

**ΘΕΜΑΤΑ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015 - 2016**



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
2017**

Ευχαριστίες

Δρ Κυπριανό Δ. Λούη, Διευθυντή Μέσης Εκπαίδευσης
Δρ Μαππούρα π. Δημήτριο, ΕΜΕ Φυσιογνωστικών/ Βιολογίας/ Γεωγραφίας

Ευχαριστούμε όλους τους συναδέλφους Βιολόγους εκπαιδευτικούς για τη συνεργασία τους καθώς και τις Διευθύνσεις και τις Γραμματείες των σχολείων για την αποστολή των Γραπτών Εξεταστικών Δοκιμίων.

Στην έκδοση περιλήφθηκε υλικό το οποίο δόθηκε από τα συμμετέχοντα σχολεία τα οποία έχουν και την ευθύνη του περιεχομένου.

Επιμέλεια Έκδοσης: Δρ Ανδρέας Χατζηχαμπής, Σύμβουλος Βιολογίας

Εποπτεία Έκδοσης: Δρ π. Δημήτριος Μαππούρας, ΕΜΕ Φυσιογνωστικών/ Βιολογίας/ Γεωγραφίας

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού
2017

ISBN: 978-9963-54-098-3

ΘΕΜΑΤΑ
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015-2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛΙΔΑ

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

1.	Παγκύπριο Γυμνάσιο	4
2.	Λύκειο Παλουριώτισσας	/
3.	Λύκειο Ακρόπολης	12
4.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Α'	23
5.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Β'	36
6.	Λύκειο Αρχαγγέλου «Απ. Μάρκος»	43
7.	Λύκειο Αρχ. Μακαρίου Γ΄ Δασούπ.	52
8.	Λύκειο Εθν. Κυπριανού Στροβ.	/
9.	Λύκειο Απ. Βαρνάβα	61
10.	Λύκειο Παλιομετόχου	71
11.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λακατάμιας	/
12.	Λύκειο Λατσιών	/
13.	Λύκειο Σολέας	/
14.	Λύκειο Ιδαλίου	82

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ

15.	Λανίτειο Λύκειο	92
16.	Λύκειο Απ. Πέτρου και Παύλου	98
17.	Λύκειο Αγ. Ιωάννη	105
18.	Λύκειο Αγ. Νικολάου	113
19.	Λύκειο Πολεμιδιών	122
20.	Λύκειο Αγ. Αντωνίου	/
21.	Λύκειο Αγ. Σπυριδωνά	133
22.	Λύκειο Λινόπετρας	/
23.	Λύκειο Αγ. Φυλάξεως	/
24.	Εμπορική Σχ. Λεμύθου (Εξατάξιο)	145
25.	Λύκειο Κολοσσίου	156
26.	Γυμνάσιο Ομόδους (Εξατάξιο)	165
27.	Γυμνάσιο Αγρού (Εξατάξιο)	173

ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

28.	Παγκύπριο Λύκειο	182
29.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου	192
30.	Λύκειο Μακαρίου Γ'	200
31.	Λύκειο Βεργίνας	207
32.	Λύκειο Λειβαδιών	218
33.	Λύκειο Αραδίππου	226
34.	Γυμνάσιο Λευκάρων (Εξατάξιο)	238

ΕΠΑΡΧΙΑ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ

35.	Λύκειο Παραλιμνίου	250
36.	Λύκειο Κοκκινοχωριών	262
37.	Γυμνάσιο Ριζοκαρπάσου (Εξατάξιο)	/

ΕΠΑΡΧΙΑ ΠΑΦΟΥ

38.	Λύκειο Α΄ Εθν. Μακαρίου Γ΄	271
39.	Λύκειο Κύκκου	280
40.	Λύκειο Αγ. Νεοφύτου	290
41.	Λύκειο και Τεχνική Σχολή Πόλεως Χρυσοχού	301
42.	Λύκειο Αγ. Χαράλαμπους Έμπας	310
43.	Λύκειο Γεροσκήπτου	324
44.	Γυμνάσιο Πολεμίου (Εξατάξιο)	336
45.	Γυμνάσιο Κάτω Πύργου (Εξατάξιο)	348

Σημείωση:

Σε όσα σχολεία αναγράφεται / αυτό σημαίνει ότι το Εξεταστικό Δοκίμιο δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα έκδοση.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ /ΧΗΜΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 03/06/ 2016

ΤΑΞΗ: Α' ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

Όνοματεπώνυμο Μαθητή/τριας:..... Τμήμα: Α'

Αρ.:..... Βαθμός :/35 → /20 Ολογράφως:

Υπογραφή Καθηγήτριας:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tirr- Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

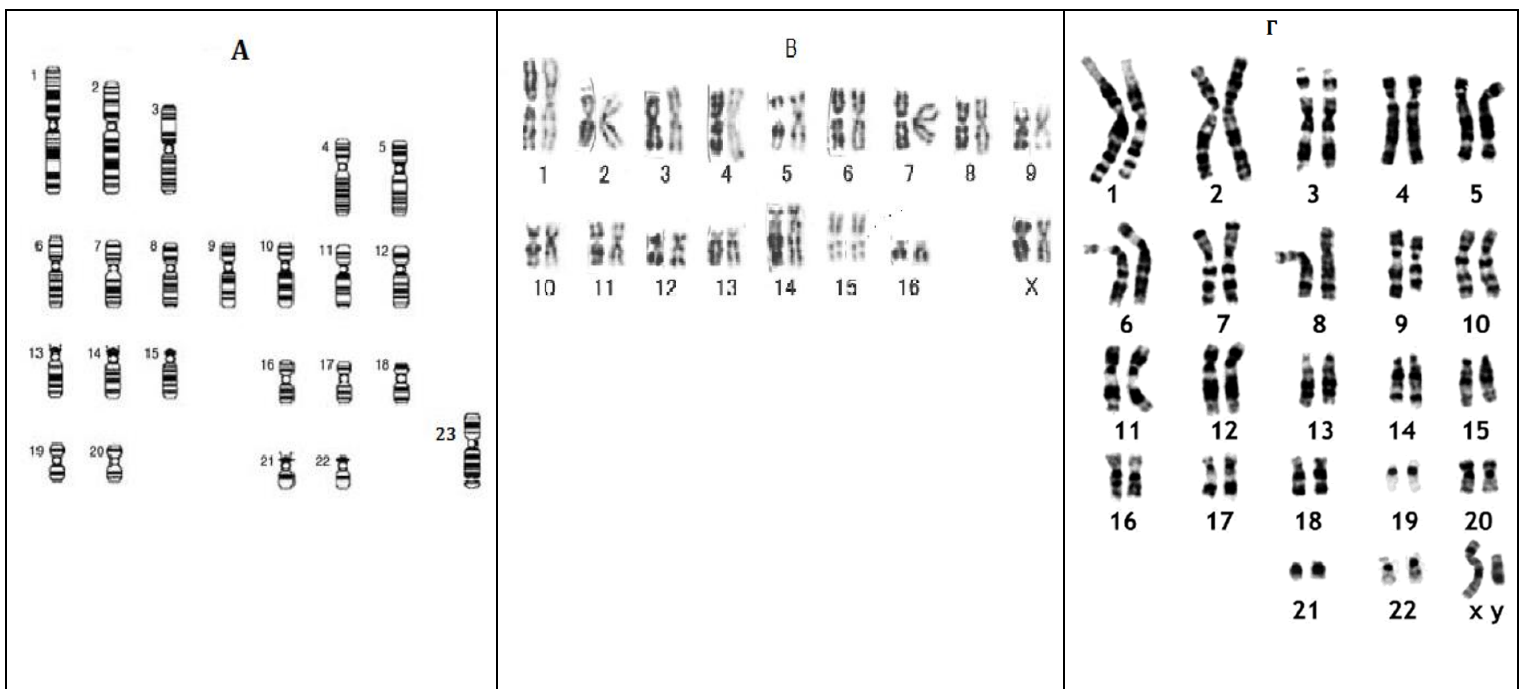
Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση

βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1



Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

α) Ποιος/οι από τους πιο πάνω καρυότυπους (**A, B** και **Γ**) παρουσιάζει/ουν πυρήνα: (0,75)

- Απλοειδούς κυττάρου.
- Διπλοειδούς κυττάρου

β) Να γράψετε το φύλο του οργανισμού στον οποίο ανήκει ο καρυότυπος: (0,5)

B:

Γ:

γ) i. Να γράψετε ποια από τα χρωματοσώματα που παρουσιάζονται στον καρυότυπο **A** χαρακτηρίζονται ως:

Αυτοσωματικά:(0.5)

Φυλετικά:(0.5)

ii. Να ονομάσετε **ένα** (1) πιθανόν κύτταρο στο οποίο θα μπορούσε να ανήκει ο πυρήνας του κυττάρου **A**

.....(0.25)

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Η διπλανή εικόνα παρουσιάζει δύο (2) διαφορετικά είδη κυτταρικών διαιρέσεων A και B που συμβαίνουν σε έναν οργανισμό που έχει 22 ζεύγη χρωματοσωμάτων στα σωματικά του κύτταρα.

α) Να γράψετε τον αριθμό των χρωματοσωμάτων στα κύτταρα:

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

(1)

β) Ποιο/α από το/α κύτταρο/α 1-4 είναι Σωματικό/ά/ και ποιο/α Γεννητικό/ά.

(1)

ΣΩΜΑΤΙΚΑ:

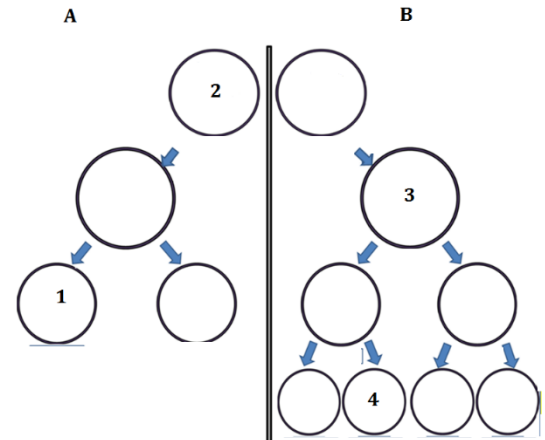
ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ:

γ) Ποια από τις δύο διαιρέσεις (A και B) είναι υπεύθυνη

(0.5)

i. για την αναπαραγωγή στην αμοιβάδα;

ii. για το σχηματισμό των γαμετών;



ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι ενδείξεις A- Δ της πιο κάτω εικόνας:

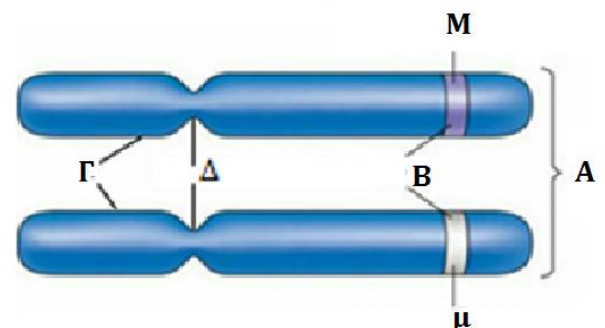
(1)

A.

B.

Γ.

Δ.



β) Να γράψετε το φαινότυπο που παρουσιάζει η διπλανή εικόνα.

M: μωβ χρώμα άνθους

μ: άσπρο χρώμα άνθους

.....(0.25)

γ) Με τη βοήθεια της διπλανής εικόνας να βρείτε τους γονότυπους και τους φαινότυπους του ατόμου για τους πιο κάτω χαρακτήρες: (1.25)

A: μαύρο χρώμα μαλλιών, **α:** ξανθό χρώμα

B: ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας

Γ: Σγουρά μαλλιά, **γ:** ίσια μαλλιά

Δ: Λακκάκια στα μάγουλα

E: Παρουσία φακίδων



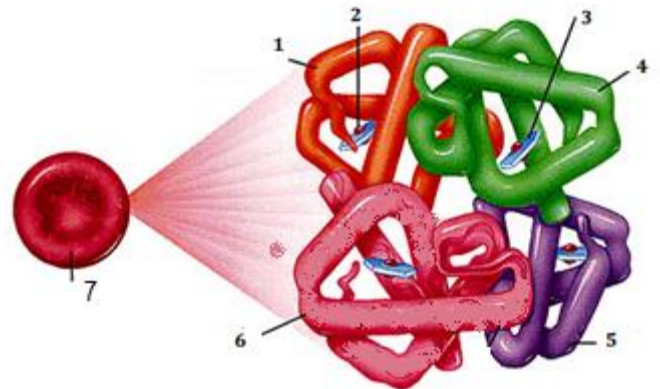
ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ

ΕΡΩΤΗΣΗ 4.

Το σχεδιάγραμμα αναπαριστά το μόριο της αιμοσφαιρίνης A.

α) Να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1-7.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.



(1.75)

β) Να γράψετε δύο (2) κλινικά συμπτώματα που παρουσιάζει ένα άτομο που δεν παράγει καθόλου αιμοσφαιρίνη A. (0.5)

.....

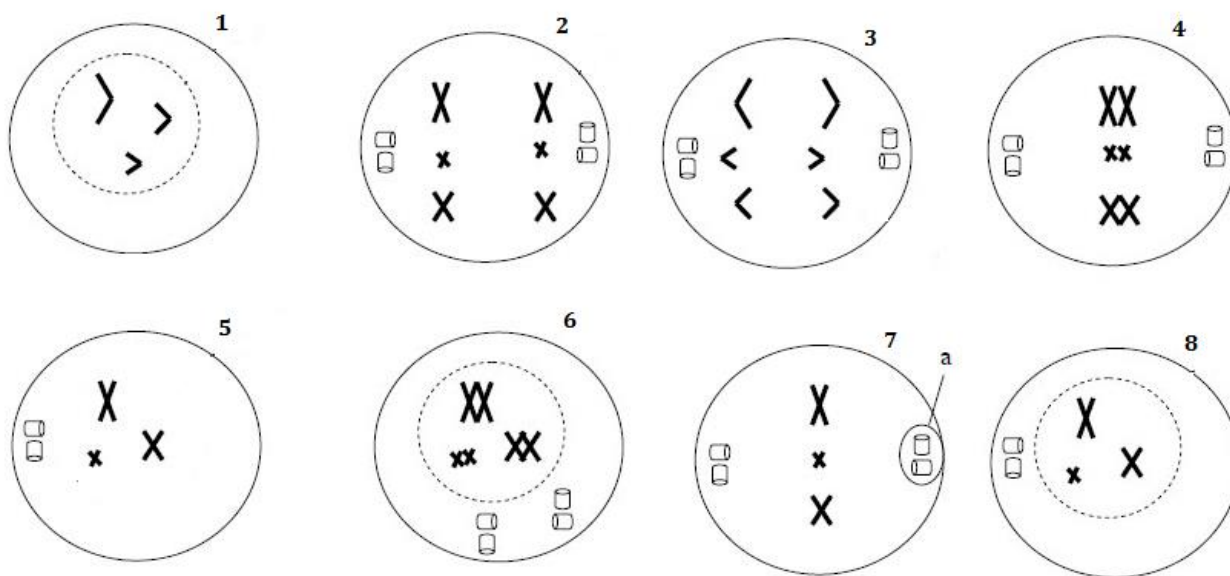
γ) Να γράψετε το ρόλο του μορίου της αιμοσφαιρίνης. (0.25)

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Το πιο κάτω σχήμα αναπαριστά διάφορα στάδια της Μείωσης I και II. Τα στάδια δεν είναι στη σωστή σειρά.



α) Να ονομάσετε τα στάδια 1 μέχρι 8 (2)

1. 2. 3. 4.
 5. 6. 7. 8.

β) Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τα στάδια 1-8 (2)

--	--	--	--	--	--	--	--

γ) Να συγκρίνετε τα στάδια 2 και 3 και να γράψετε μια διαφορά που εντοπίζετε στον πυρήνα των κυττάρων. (0.5)

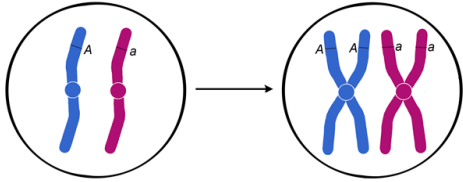
.....

δ) Να ονομάσετε την ένδειξη **a** στο στάδιο 7. (0.25)

.....
ε) Να γράψετε πόσα χρωματοσώματα είχε στον πυρήνα του το μητρικό κύτταρο από το οποίο ξεκίνησε η πιο πάνω μειωτική διαίρεση. (0.25)

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

α) Να αναφέρετε τη φάση και το στάδιο του κυτταρικού κύκλου που συμβαίνει το πιο κάτω φαινόμενο. (0.5)



ΦΑΣΗ:

ΣΤΑΔΙΟ:

β) να αναφέρετε ένα λόγο που να δείχνει τη σημαντικότητα του πιο πάνω φαινομένου. (0.25)

γ) Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

Να αναγνωρίσετε: (0.5)

- τα στάδια του κυτταρικού κύκλου:

A.

H.

- Να ονομάσετε το στάδιο **B** της Φάσης 2 (0.25)

B:

- Να ονομάσετε τα στάδια: (1)

Γ.

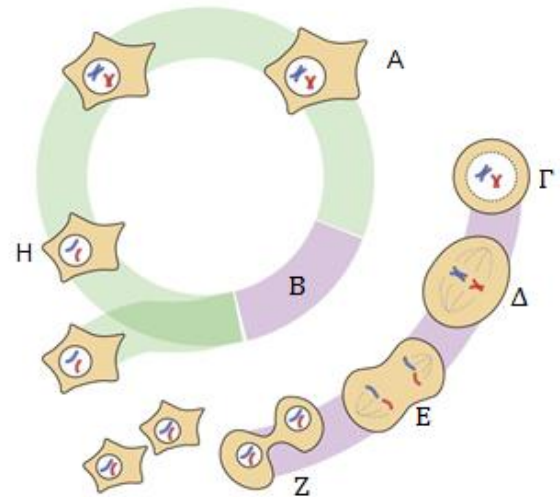
Δ.

Ε.

Z.

δ) Να περιγράψετε το **στάδιο Γ**. (1)

.....



ε) Συμφωνείτε με την άποψη πως η Μεσόφαση αποτελεί ένα στάδιο ηρεμίας-ανάπαυσης μέσα στον κύκλο ζωής του κυττάρου; Να αναφέρετε δύο (2) επιχειρήματα που να υποστηρίζουν την απάντησή σας (0.75)

ζ) Να σχεδιάσετε στον πιο κάτω χώρο ένα κύτταρο που βρίσκεται στη φάση 1. (0.75)

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα που αφορούν στην εικόνα που ακολουθεί

α) Ποια διαδικασία παρουσιάζει η πιο κάτω εικόνα; (0.25)

.....

β) Να τοποθετήσετε στη σωστή σειρά τα διάφορα βήματα Α-Γ που αφορούν στην πιο πάνω διαδικασία. (0.75)

.....

γ) Να περιγράψετε με λεπτομέρεια τα βήματα Α, Β και Γ της διπλανής εικόνας. (1.5)

ΒΗΜΑ Α.

.....

.....

.....

.....

ΒΗΜΑ Β.

.....

.....

ΒΗΜΑ Γ.

.....

.....

δ) Τι απεικονίζει η ένδειξη 1 (0.25)

.....

ε) Η διπλανή εικόνα παρουσιάζει σε μεγέθυνση το βήμα Β.

i. Τι απεικονίζει η ένδειξη 4; (0.25)

ii. Να ονομάσετε τα άκρα X και Z (ώστε να ορίζεται η κατεύθυνση στην αριστερή πλευρά του μορίου). (0.5)

X:

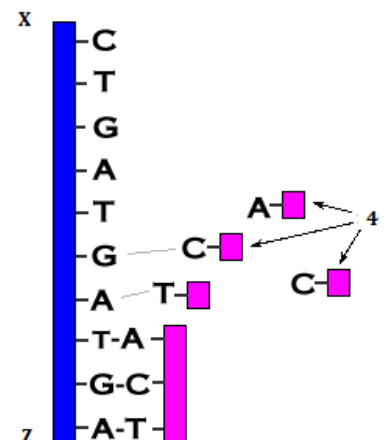
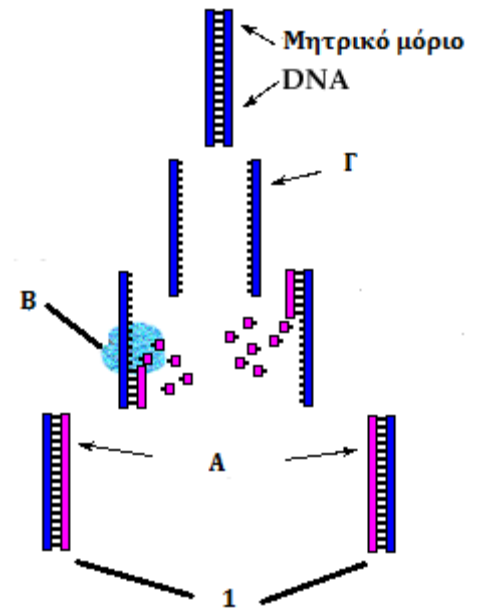
Z:

ζ) Ένα τμήμα δίκλωνου μορίου DNA περιέχει 10 % Θυμίνη. Να υπολογίσετε δείχνοντας τους υπολογισμούς σας, πόσοι διπλοί δεσμοί υδρογόνου υπάρχουν στο τμήμα αν αυτό αποτελείται από 200 νουκλεοτίδια. (1.5)

.....

.....

.....



.....

ΜΕΡΟΣ Γ΄ : Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

α) Από τη διασταύρωση δύο μαύρων ποντικών προέκυψαν 12 μαύροι και τέσσερις λευκοί απόγονοι
M= το γονίδιο για το μαύρο χρώμα και m= το γονίδιο για το άσπρο το χρώμα

i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να βρείτε όλους τους πιθανούς γονότυπους των ατόμων της F1 γενιάς. (2)

Γονότυποι Γονέων (P2) X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων (F2)

ii. Ποιο είδος κληρονομικότητας ισχύει στην περίπτωση αυτή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1)

.....
iii. Να ονομάσετε και να περιγράψετε το νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση αυτή; (1)
.....
.....
.....

β) i. Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων P1 γενεάς αν οι απόγονοι τους (F1) ήταν μαύροι σε ποσοστό 100%.

Γονότυποι Γονέων (P1) X (0.5)

ii. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην περίπτωση αυτή; (0.5)

.....

γ) Ο κος Αγάπιος κάθε μήνα χρειάζεται να μεταγγίζεται. Παντρεύτηκε την κα Ευτέρπη και απέκτησαν τον Αρκάδιο. Στην ηλικία των δύο ετών ο Αρκάδιος χρειάστηκε να μεταγγιστεί.

i. Να δείξετε με διασταύρωση ποια πιθανότητα υπάρχει το ζευγάρι αυτό, να αποκτήσει φορέα της β-μεσογειακής αναιμίας. (3)

Να συμβολίσετε με "Θ" το φυσιολογικό γονίδιο και με "θ" το γονίδιο της β-μεσογειακής αναιμίας.

Γονείς X

Γαμέτες:

Γονότυπος/οι

Φαινότυπος/οι

Η πιθανότητα να γεννηθεί φορέας της β-μεσογειακής αναιμίας από αυτό το ζευγάρι είναι: % (0.25)

Η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί γονοτυπικά υγιές από αυτό το ζευγάρι είναι: % (0.25)

ii. Να εισηγηθείτε ακόμη έναν τρόπο ιατρικής αντιμετώπισης (εκτός από τις μεταγγίσεις) των ατόμων που πάσχουν από β-μεσογειακή αναιμία. (0.5)

.....

iii. Η α-μεσογειακή αναιμία θεωρείται αυτοσωματική υπολειπόμενη κληρονομική πάθηση. Τι ακριβώς προκαλεί η μετάλλαξη στο γονίδιο που είναι υπεύθυνο για την εμφάνιση της πάθησης αυτής. (0.5)

.....

.....

δ) Να γράψετε ένα (1) μειονέκτημα και ένα (1) πλεονέκτημα της Εγγενούς Αναπαραγωγής (0.5)

Μειονέκτημα

.....

Πλεονέκτημα

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Σόλων Χαραλάμπους

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016	ΒΑΘΜΟΣ ...../35 ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡ. : 19/05/2016
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ- <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120' ΛΕΠΤΑ)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

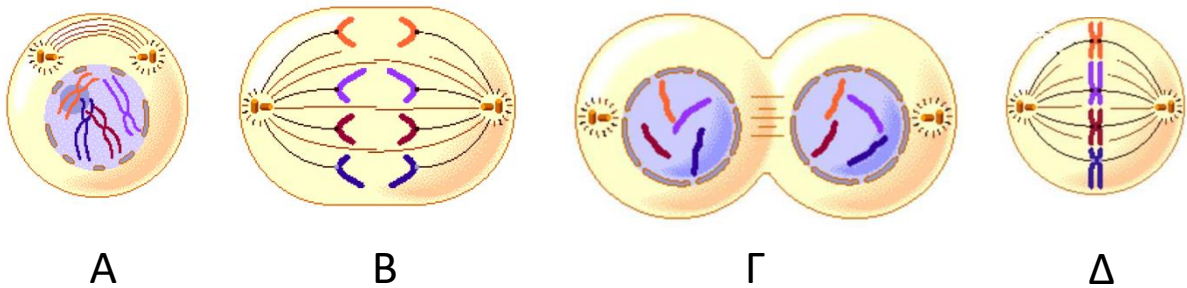
Να γράψετε με μπλε μελάνι.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tippex).
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες.

ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τέσσερα στάδια της μίτωσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε τις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τα στάδια της μίτωσης Α μέχρι Δ. (4 x 0.25μ= 1μ)

- A:
- B:
- Γ:
- Δ:

β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μίτωσης τα πιο πάνω στάδια Α-Δ. (2 x 0.25= 0.5μ)

Α-Δ. _ _ _ _

γ) Να περιγράψετε τι γίνεται στο στάδιο Δ. (1 x 0.5=0.5μ)

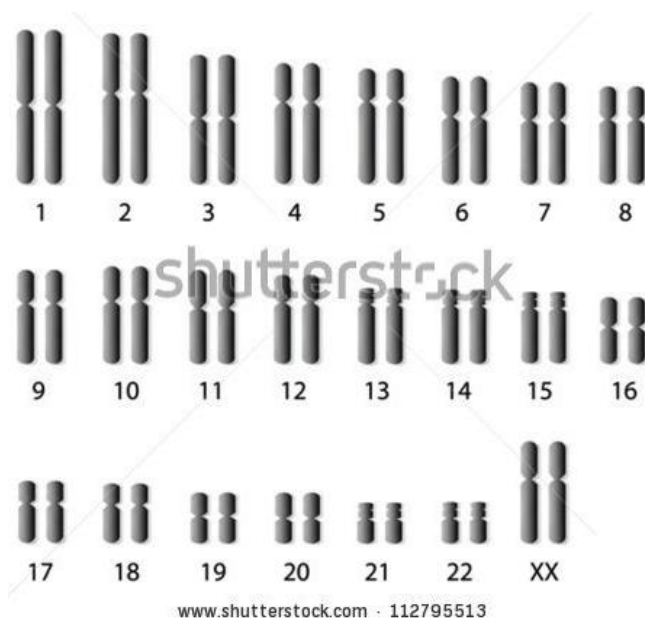
.....

δ) Να γράψετε ένα σκοπό για τον οποίο γίνεται η μίτωση στον ανθρώπινο οργανισμό. (1 x 0.5= 0.5μ)

.....

Ερώτηση 2

Να παρατηρήσετε τις πιο κάτω εικόνες και να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Τι απεικονίζει η εικόνα; (1 x 0.5=0.5μ)

β) Η εικόνα ανήκει σε άντρα ή γυναίκα; (1 x 0.5=0.5μ)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 x 0.5=0.5μ)

.....

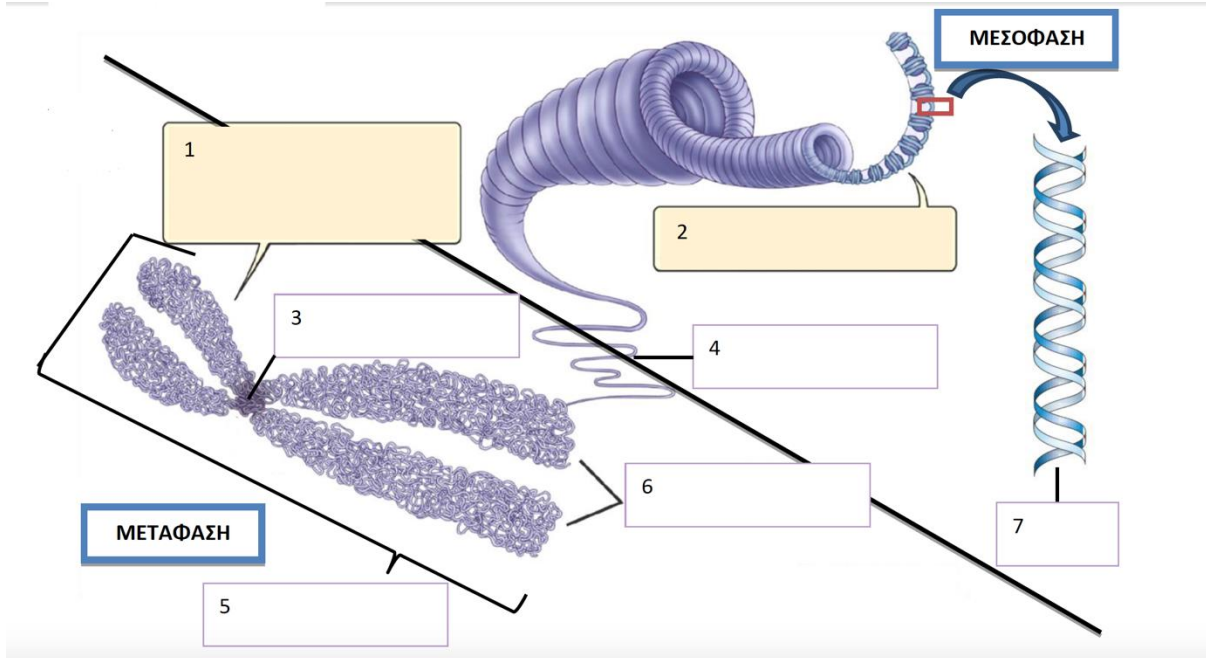
.....

γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (4 x 0.25=1μ)

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Καραβίδα	120		
Άλογο		32	

Ερώτηση 3

α) Να παρατηρήσετε την πιο κάτω εικόνα, να συμπληρώσετε τα κενά 1-7 και να συμπληρώσετε την πρόταση που ακολουθεί. (7x 0.25=1.75μ)



Οι πιο πάνω δομές βρίσκονται στον κάθε κυττάρου του σώματός μας. (1x 0.25=0.25μ)

β) Σε ποιο στάδιο μιας μιτωτικής διαίρεσης τα νημάτια χρωματίνης συσπειρώνονται σε χρωματοσώματα; (1x 0.5=0.5μ)

Ερώτηση 4

α) Ποια η βασική διαφορά μεταξύ μονογονίας και αμφιγονίας; (1x 0.5=0.5μ)

.....
.....

β) Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση ποιος τρόπος μογονικής αναπαραγωγής περιγράφεται. (6x 0.25=1.5μ)

i. Ένα βακτήριο E. coli στα έντερα του ανθρώπου αναπαράγεται κάθε 20 λεπτά με απλή διχοτόμηση.

ii. Ο νέος οργανισμός προκύπτει, όταν μια ανθεκτική μορφή του οργανισμού αυτού βρεθεί σε ευνοϊκές συνθήκες και αναπτυχθεί.

iii. Το νέο άτομο προκύπτει μόνο από τον θηλυκό γαμέτη χωρίς να προηγηθεί γονιμοποίηση.

iv. Όταν ένα μέρος αποκόπτεται από τον μητρικό οργανισμό, μπορεί υπό προϋποθέσεις να δημιουργήσει ένα νέο άτομο.

v. Ανθρωπογενής μέθοδος όπου ο άνθρωπος τοποθετεί κύτταρα φυτικών ιστών σε κατάλληλο θρεπτικό διάλυμα με αποτέλεσμα την ανάπτυξη νέου φυτού.

vi. Πάνω στο μητρικό σώμα του οργανισμού αναπτύσσεται νέο άτομο που αποκόπτεται δημιουργώντας έτσι νέο οργανισμό.

γ) Να αναφέρετε ένα πλεονέκτημα της αμφιγονίας και ένα πλεονέκτημα της μονογονίας.
Πλεονέκτημα Αμφιγονίας: (1x 0.25=0.25μ)
.....

Πλεονέκτημα Μονογονίας: (1x 0.25=0.25μ)
.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Να παρατηρήσετε το σχήμα που βρίσκεται πιο κάτω και να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.

α) Σε ποιον τρόπο κυτταρικής διαίρεσης παρατηρείται το στάδιο που απεικονίζει το διπλανό σχήμα;

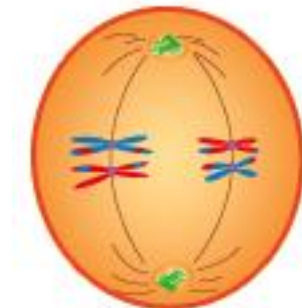
..... (1x 0.25=0.25μ)

β) Ποιο στάδιο της πιο πάνω κυτταρικής διαίρεσης απεικονίζεται στο διπλανό σχήμα; (2x 0.25=0.5μ)

.....

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2x 0.25=0.5μ)



.....
.....

γ) i. Στο πιο κάτω πίνακα φαίνονται οι διαφορές μεταξύ δύο τρόπων κυτταρικής διαίρεσης ενός κυττάρου. Να συμπληρώσετε τα κενά 1-9 με τις κατάλληλες λέξεις. (9x 0.25=2.25μ)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	ΤΡΟΠΟΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΔΙΑΙΡΕΣΗΣ	
	1	2
είδος μητρικού κυττάρου (απλοειδεις / διπλοειδές)	3	4
αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων	5	6
αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται	7	8
αριθμός χρωματοσωμάτων σε κάθε θυγατρικό κύτταρο	9	n

ii. Να γράψετε ένα όργανο ενός πολυκύτταρου οργανισμού όπου πραγματοποιείται ο τρόπος κυτταρικής διαίρεσης με τον αριθμό 2 του πιο πάνω πίνακα
(1x 0.5=0.5μ)

iii. Να ονομάσετε ένα κύτταρο που προκύπτει μετά από τον τρόπο κυτταρικής διαίρεσης με τον αριθμό 2 του πιο πάνω πίνακα. (1x 0.5=0.5μ)

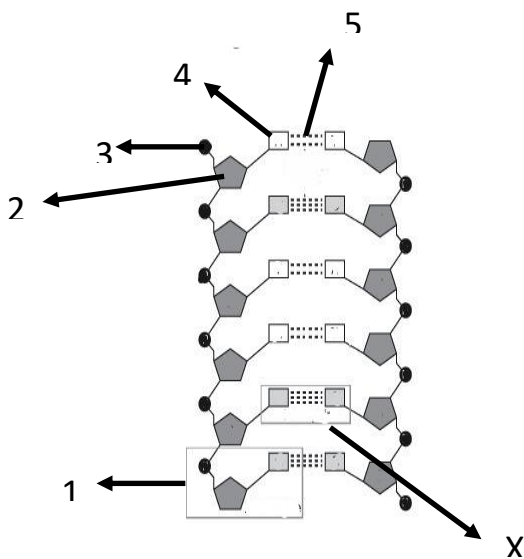
δ) Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις τις πιο κάτω προτάσεις. (2x 0.25=0.5μ)

-Σε ένα κύτταρο που πρόκειται να διαιρεθεί, το γενετικό υλικό δ.....
(στο στάδιο της Μεσόφασης του κυτταρικού κύκλου) ανεξάρτητα από το είδος της πυρηνικής διαίρεσης που θα ακολουθήσει.

-Στους πολυκύτταρους οργανισμούς οι απόγονοι προέρχονται από μ.....
διαιρέσεις του ζυγωτού.

Ερώτηση 6

Να μελετήσετε το πιο κάτω σχήμα και να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν



α) i) Ποιο μόριο αντιπροσωπεύει το διπλανό σχήμα; (1x 0.25=0.25μ)

ii) Να γράψετε ένα επιχειρήμα που να δικαιολογεί την πιο πάνω απάντησή σας.
..... (1x 0.25=0.25μ)

.....

β) Ποια μέρη του διπλανού μορίου αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1-5.

1: (5x 0.25=1.25μ)

2: **3:**

4: **5:**

γ) Ποιες δύο συγκεκριμένες βάσεις αντιπροσωπεύει το ζευγάρι με το γράμμα X; (1x 0.25=0.25μ)

δ) Σ' ένα δίκλωνο μόριο DNA παρατηρούνται 30% βάσεις θυμίνης (T). Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπόλοιπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας. (4 x 0.25=1μ)

.....

ε) Πιο κάτω δίνεται ένα κομμάτι από ένα δίκλωνο μόριο του DNA. Να παρατηρήσετε προσεκτικά το μέρος του μορίου που δίνεται και να συμπληρώσετε τα κενά. (4x 0.25=1μ)

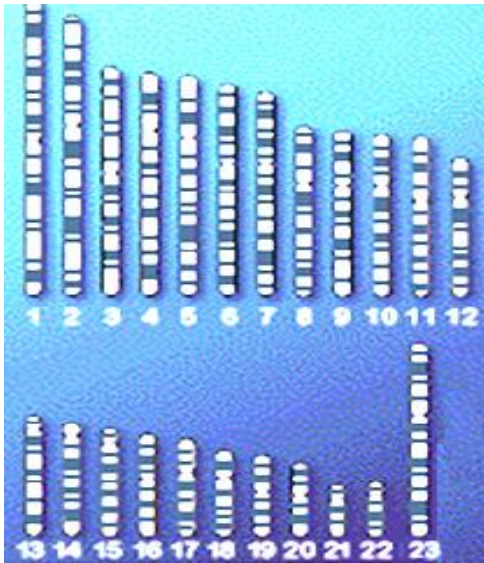
3' A G G T A C G 5'
5' T C C 3'

στ) Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το βασικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας. Να συμπληρώσετε τα κενά 1-4 ώστε το δόγμα να ισχύει. (4x 0.25=1μ)



Ερώτηση 7

α) Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το περιεχόμενο του πυρήνα ενός ανθρώπινου κυττάρου. Αφού παρατηρήσετε προσεκτικά το σχήμα, να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



i) Να γράψετε ένα είδος ανθρώπινου κυττάρου στο οποίο μπορεί να ανήκει ο πυρήνας που απεικονίζεται στο διπλανό σχήμα. (1x 0.25=0.25μ)

.....

ii) Το κύτταρο στο διπλανό σχήμα χαρακτηρίζεται απλοειδές ή διπλοειδές;

..... (1x 0.25=0.25μ)

Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (1x 0.5=0.5μ)

.....

iii) Σύμφωνα με το πιο πάνω σχήμα πώς χαρακτηρίζουμε: (2x 0.25=0.5μ)

τα χρωμοσώματα 1-22:

το χρωμοσώμα 23:

γιατί χαρακτηρίζουμε το χρωμοσώμα 23, όπως δηλώσατε πιο πάνω; (1x 0.5=0.5μ)

.....

β) Τι ονομάζουμε ομόλογα χρωμοσώματα; (3 x 0.25=0.75μ)

.....

γ) i) Ποια η διαφορά ενός ερμαφρόδιτου και ενός γονοχωριστικού ατόμου. (2 x 0.25=0.5μ)

.....

.....

ii) Να αναφέρετε ένα γονοχωριστικό οργανισμό. (1x 0.25=0.25μ)

δ) Τι εννοούμε με τον όρο γενετική ποικιλότητα σε έναν πληθυσμό; (1x 0.5=0.5μ)

.....

.....

ε) Να γράψετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα της επιλεκτικής αναπαραγωγής από τον άνθρωπο. (2 x 0.5=1μ)

Πλεονέκτημα:

.....

Μειονέκτημα:

.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα.
Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

I. Ένας κομμωτής προβληματίστηκε για τον τρόπο κληρονομής της μορφής της τρίχας των πελατών του. Μετά από μικρή έρευνα που έκανε αποφάσισε να μελετήσει τον προβληματισμό του με βάση απλές γνώσεις γενετικής.

Ξεκινώντας τη μελέτη του χαρακτήρισε: Σ: το γονίδιο υπεύθυνο για τα σγουρά μαλλιά

σ: το γονίδιο υπεύθυνο για τα ίσια μαλλιά

α) i) Τι εννοούμε με τον όρο επικρατές γονίδιο; (1x 0.25=0.25μ)

.....

.....

ii) Ποιος χαρακτήρας επικρατεί, τα σγουρά ή τα ίσια μαλλιά; (1x 0.25=0.25μ)

.....

iii) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο. (3x 0.25=0.75μ)

Γονότυπος	Φαινότυπος
ΣΣ	
Σσ	
σσ	

β) Ο κομμωτής παρατήρησε ότι μια πελάτισσά του, η Μαρία, με ίσια μαλλιά έφερε στο κομμωτήριο την κόρη της Σούζαν με σγουρά μαλλιά.

i) Να γράψετε τους πιθανούς γονότυπους των πιο κάτω ατόμων: (3x 0.25=0.75μ)

Μαρία:

Σούζαν:

ii) Αν ο πατέρας της Σούζαν είναι ομόζυγος ως προς το επικρατές γονίδιο που εκφράζει το χαρακτήρα μορφή τρίχας, να κάνετε τη διασταύρωση μεταξύ των γονιών της Σούζαν και να δείξετε τα αποτελέσματα που περιμένετε να προκύψουν από τη διασταύρωση αυτή.

Γονότυποι γονέων: (πατέρας Σούζαν) Χ (Μαρία) (6 x 0.25=1.5μ)

Γαμέτες γονέων:

Γονότυπος απογόνων:

Φαινότυπος απογόνων:

Ποιος νόμος του Μέντελ εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση; (1x 0.5=0.5μ)

.....

iii) Ο κομμωτής μετά διερωτήθηκε, εάν ισχύουν όλα τα πιο πάνω, ποια η πιθανότητα η Σούζαν να γεννήσει παιδί με ίσια μαλλιά όταν ο σύζυγος της Σούζαν έχει τον ίδιο γονότυπο με αυτή. Να δείξετε τη διασταύρωση. (6x 0.25=1.5μ)

Γονότυποι ατόμων:(σύζυγος της Σούζαν) Χ (Σούζαν)

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

Η πιθανότητα οι απόγονοι να έχουν ίσια μαλλιά είναι: (1x 0.5=0.5μ)

Να ορίσετε το νόμο του Μέντελ που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση. (1x 1=1μ)

.....

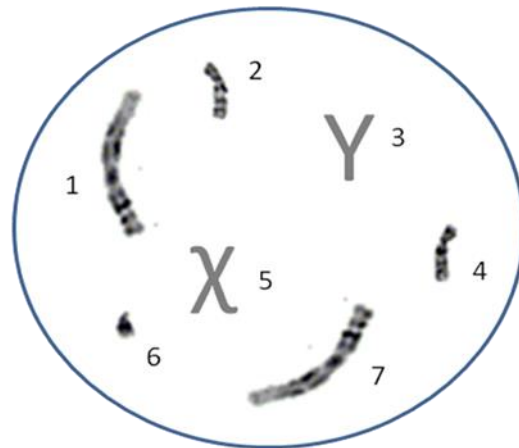
.....

II. α) Να γράψετε έναν ορισμό για τα αλληλόμορφα γονίδια.

(1x 1=1μ)

.....
.....

β) Να παρατηρήσετε τα χρωματοσώματα που φαίνονται στην πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα.



i) Ποια από τα πιο πάνω χρωματοσώματα είναι ομόλογα μεταξύ τους;

(2x 0.5=1μ)

Ζευγάρι 1:.....

Ζευγάρι 2:

ii) Πώς ονομάζεται το σημείο στο οποίο ενώνονται οι δύο αδελφές χρωματίδες;

.....

(1x 0.5=0.5μ)

γ) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ του DNA και του RNA.

(2x 0.25=0.5μ)

.....
.....

Ο Διευθυντής

Λοΐζος Σέπος

.....

ΛΥΚΕΙΟ ΚΥΚΚΟΥ Α'

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015 - 2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2016		ΒΑΘΜΟΣ: /35
		ΟΛΟΓΡ.:
		ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 27/5/2016	
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120' λεπτά)	
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:	

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με ξηρό μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

(α) Η Μαρία μιλά Ισπανικά, φορεί σκουλαρίκι στο αυτί, έχει καστανά μαλλιά και γαλάζια μάτια. Να γράψετε ποια από τα πιο πάνω χαρακτηριστικά είναι κληρονομικά και ποια είναι επίκτητα. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Κληρονομικά: (2 X 0.25 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

Επίκτητα: (2 X 0.25 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

Αιτιολόγηση: (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

.....

.....

(β) Ένας θηλυκός γαμέτης ενώνεται με έναν αρσενικό γαμέτη για τη δημιουργία του πρώτου κυττάρου ενός νέου οργανισμού.

Να απαντήσετε τα πιο κάτω: (4 X 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...

- Πώς λέγεται το πρώτο κύτταρο ενός οργανισμού;
- Πώς λέγεται ο θηλυκός γαμέτης;
- Πώς λέγεται ο αρσενικός γαμέτης;
- Πώς λέγεται η ένωση των δύο γαμετών;

Ερώτηση 2

(α) Παρατηρώντας το σχήμα Α, να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις.

(3 X 0.25 μ. = 0.75 μ.) μ.: ...

- i. Το σχήμα Α απεικονίζει
- ii. Μαζί με τις πρωτεΐνες συσπειρώνεται σε
- iii. Σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο βρίσκεται μέσα στον



Σχήμα Α

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

(6 X 0.125 μ. = 0.75 μ.) μ.: ...

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Πρόβατο			27
Σιτάρι		21	
Άλογο	64		

(γ) Να αναφέρετε **δύο** (2) διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης σε σχέση με τα πιο κάτω.

(4 X 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Μέρος του πολυκύτταρου οργανισμού στο οποίο πραγματοποιείται		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		

Ερώτηση 3

(α) Σε ένα εργαστήριο ανθοκομικής διασταύρωσαν ένα ομόζυγο φυτό μπιζελιάς με μωβ άνθη με ένα φυτό μπιζελιάς με λευκά άνθη. Αν συμβολίσουμε με:

M το γονίδιο για τα μωβ άνθη (επικρατές γονίδιο) και **m** το γονίδιο για τα λευκά άνθη (υπολειπόμενο γονίδιο),

να δείξετε την πιο πάνω διασταύρωση.

(6 X 0.25 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

P γενιά: X

Γαμέτες:

Γονότυποι Απογόνων:

Φαινότυποι Απογόνων:

(β) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Μέντελ, που ισχύει για την πιο πάνω διασταύρωση. (1 X 1 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 4

(α) Να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις όσον αφορά τα βλαστοκύτταρα.

i. Να εξηγήσετε τι είναι τα βλαστοκύτταρα. (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....
.....

ii. Να γράψετε πού υπάρχει αυτό το είδος των κυττάρων. (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

iii. Να ονομάσετε ποια άλλα κύτταρα θεωρούνται βλαστοκύτταρα.

(1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

(β) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις με την κατάλληλη λέξη.

(4 X 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...

i. Τα είναι δομές ορατές στο οπτικό μικροσκόπιο, που εμφανίζονται στο ευκαρυωτικό κύτταρο κατά τη διαδικασία της διαίρεσής του και περιέχουν τις γενετικές πληροφορίες για το συγκεκριμένο κύτταρο, αλλά και για ολόκληρο τον οργανισμό.

ii. Κάθε χρωματίδα αποτελείται από ένα πολύ συσπειρωμένο

.....

iii. Τα κύτταρα που διαθέτουν ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων, ονομάζονται

.....

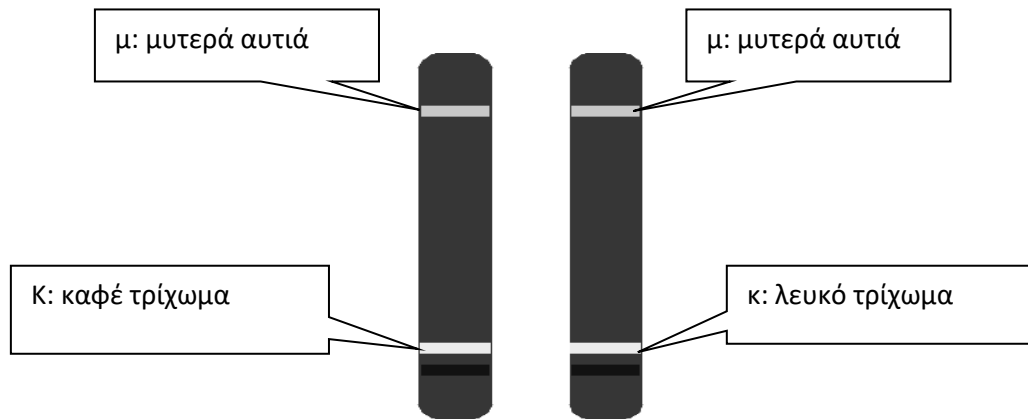
iv. Τα χρωματοσώματα, που σχετίζονται με το φύλο, ονομάζονται

.....

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

(α) Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωμοσωμάτων ενός ποντικού μαζί με τα γονίδια που ελέγχουν τον τύπο αυτιών και το χρώμα τριχώματος.



i. Με βάση το πιο πάνω σχήμα, να συμπληρώσετε τον πίνακα, που ακολουθεί:
 (4 X 0.5 μ. = 2 μ.) μ.: ...

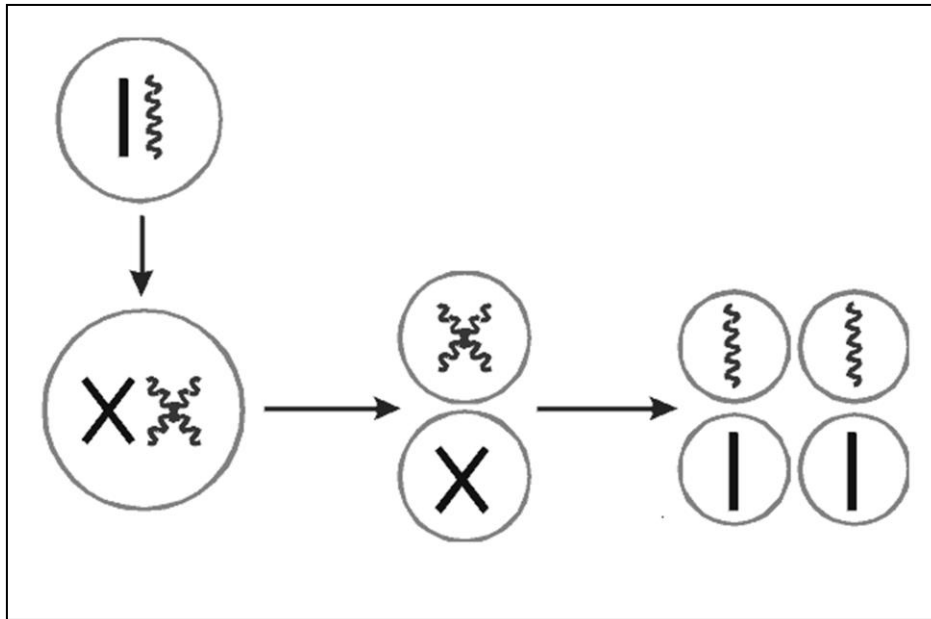
Χαρακτήρας	Γονότυπος	Φαινότυπος
Τύπος αυτιών		
Χρώμα τριχώματος		

ii. Να χαρακτηρίσετε τον πιο πάνω ποντικό με βάση τους γονοτύπους των πιο πάνω χαρακτήρων (ετερόζυγος, ομόζυγος).
 (2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

Χαρακτήρας 1 – τύπος αυτιών :

Χαρακτήρας 2 – χρώμα τριχώματος:

(β) Το πιο κάτω σχήμα αναπαριστά μια κυτταρική διαίρεση.



i. Να ονομάσετε την κυτταρική διαίρεση, που απεικονίζεται στο πιο πάνω σχήμα και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 X 1 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....

.....

.....

.....

ii. Να αναφέρετε **έναν** (1) λόγο για τον οποίο γίνεται η πιο πάνω κυτταρική διαίρεση. (1 X 1 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....

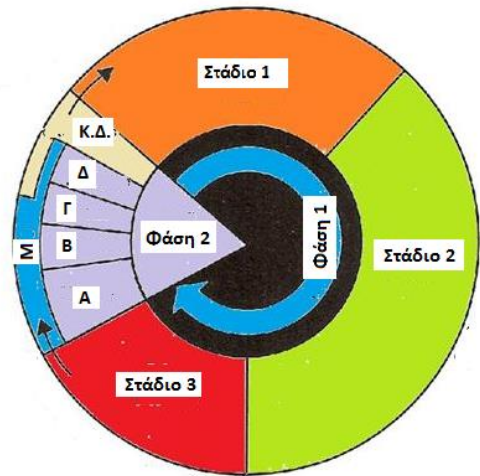
.....

.....

Ερώτηση 6

Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις, που ακολουθούν:

Ο κυτταρικός κύκλος περιλαμβάνει δύο (2) φάσεις (Φάση 1 και Φάση 2), καθεμία από τις οποίες έχει τα δικά της στάδια.



(α) Η Φάση 1 είναι η μεγαλύτερη σε διάρκεια στον κυτταρικό κύκλο.

i. Να γράψετε πώς ονομάζεται η Φάση 1. (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

ii. Να εξηγήσετε γιατί η Φάση 1 έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια. (1 X 1 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....
.....
.....
.....

iii. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις, χρησιμοποιώντας το πιο πάνω σχήμα:

(2 X 0.25 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

- Στο στάδιο το κύτταρο διπλασιάζει το γενετικό του υλικό.
- Στο στάδιο το κύτταρο αρχίζει να πολλαπλασιάζει περισσότερα οργανίδια του και έτσι αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.

(β) Η Φάση 2 διακρίνεται σε δύο (2) στάδια: (6 X 0.5 μ. = 3 μ.) μ.: ...

- Να ονομάσετε το στάδιο στο οποίο αντιστοιχεί το γράμμα **M** του πιο πάνω σχήματος:

- Να ονομάσετε τα τέσσερα (4) μέρη του σταδίου αυτού:

A:

B:

Γ:

Δ:

- Να ονομάσετε το στάδιο κατά το οποίο διαιρείται το κυτταρόπλασμα του κυττάρου, με αποτέλεσμα τη δημιουργία δύο θυγατρικών κυττάρων:

.....

Ερώτηση 7

(α) «Ο αλφισμός είναι μια ασθένεια, που οφείλεται στη μη-κανονική παραγωγή μιας ουσίας».

- Να ονομάσετε την ουσία αυτή. (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

- Να γράψετε **τρία** (3) χαρακτηριστικά συμπτώματα ενός ατόμου, που έχει αλφισμό. (3 X 0.5 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

i.

ii.

iii.

- Να γράψετε **δύο** (2) προβλήματα υγείας, που μπορεί να αντιμετωπίζει ένα άτομο με αλφισμό. (2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

i.

ii.

(β) Ο Έκτορας, που έχει αλφισμό, παντρεύτηκε την Ιλιάδα, η οποία είναι υγιής. Ο πατέρας της Ιλιάδας έχει αλφισμό. Να δείξετε με διασταύρωση την πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με αλφισμό, χρησιμοποιώντας το γράμμα **A** για το υγιές γονίδιο και το **a** για το παθολογικό γονίδιο του αλφισμού. (7 X 0.25 μ. = 1.75 μ.) μ.: ...



Γονότυποι γονέων: X

Γαμέτες:

Γονότυποι Απογόνων:

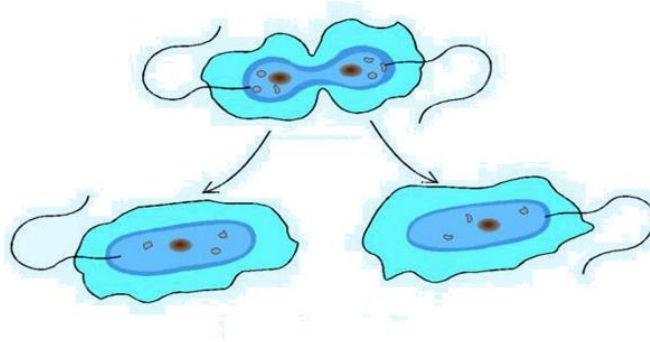
(1 X 0.25 μ. = 0.25 μ.) μ.: ...

Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με αλφισμό:

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

(α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένας μονοκύτταρος οργανισμός π.χ. ζυμομύκητας.



i. Να ονομάσετε τον τρόπο αναπαραγωγής με τον οποίο πολλαπλασιάζεται ο πιο πάνω οργανισμός. (1 X 0.5 μ. = 0.5 μ.) μ.: ...

.....

ii. Να αναφέρετε **ένα** (1) πλεονεκτήματα και **ένα** (1) μειονέκτημα του πιο πάνω τρόπου αναπαραγωγής. (2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

Πλεονέκτημα:

.....
.....
.....

Μειονέκτημα:

.....
.....
.....

(β) Πιο κάτω απεικονίζεται ένα χρωματόσωμα. Να γράψετε τα μέρη, που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 μέχρι 3. (3 X 0.5 μ. = 1.5 μ.) μ.: ...

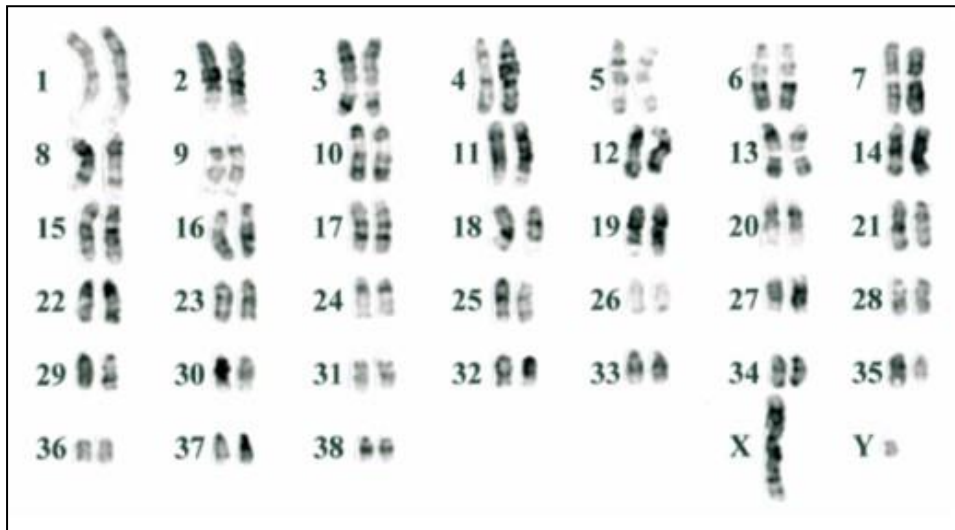


1:

2:

3:

(γ) Σας δίνεται ο καρυότυπος ενός σωματικού κυττάρου του σκύλου.



Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:

(2 X 0.5 μ. = 1 μ.) μ.: ...

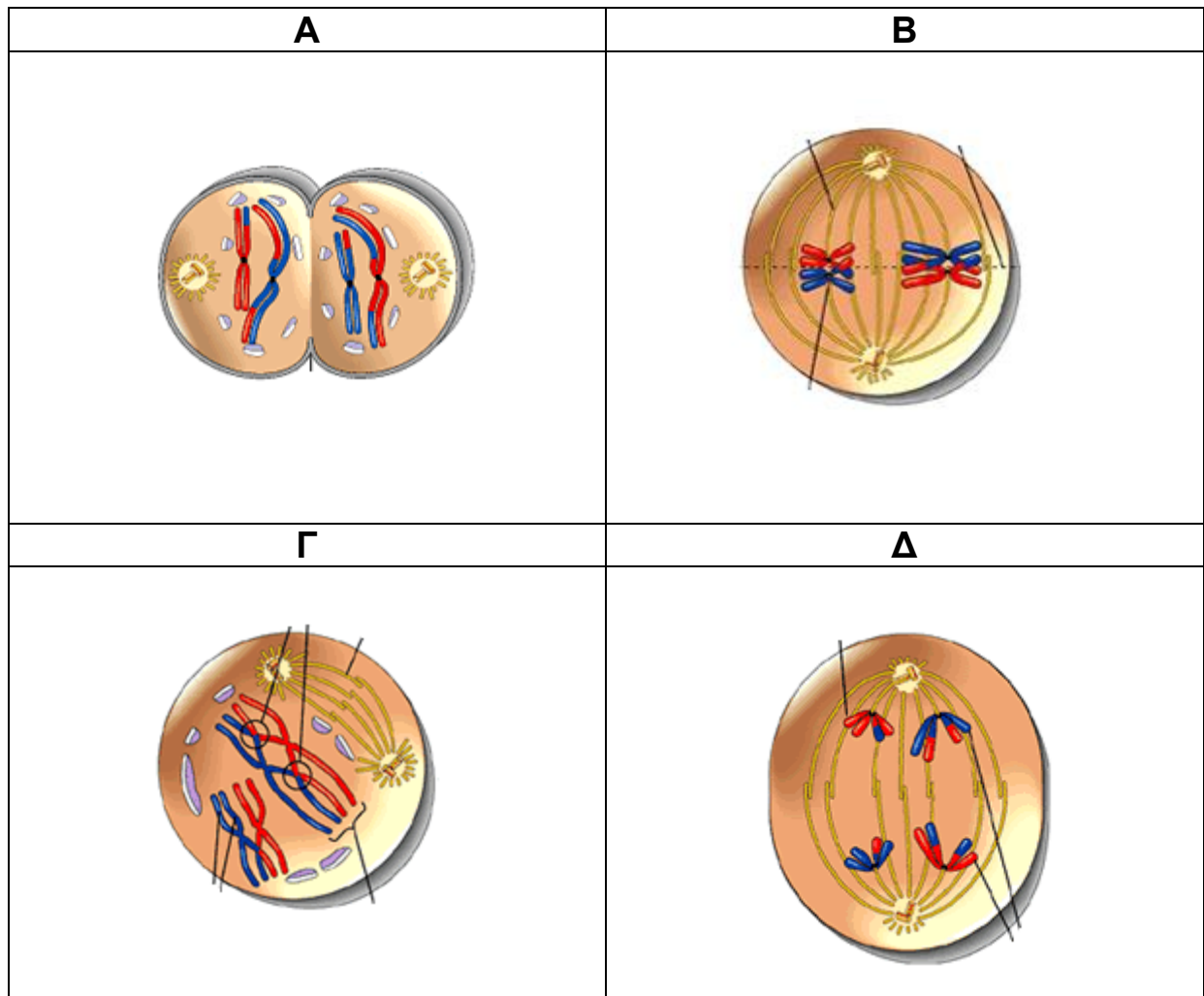
- Να γράψετε σε ποιο φύλο ανήκει ο πιο πάνω οργανισμός.

.....

- Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα έχει ο πιο πάνω οργανισμός;

.....

(δ) Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τέσσερα (4) στάδια της **Μείωσης I** σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις, που ακολουθούν.



i. Να βάλετε σε διαδοχική σειρά εξέλιξης της **μείωσης I** τα πιο πάνω στάδια A μέχρι Δ: (4 X 0.25 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....

ii. Να εξηγήσετε τι γίνεται στα στάδια A και Δ: (2 X 1 μ. = 2 μ.) μ.: ...

Στάδιο A:

.....

Στάδιο Δ:

.....
.....
.....

iii. Να γράψετε **μια** (1) διαφορά μεταξύ της Ανάφασης I και της Ανάφασης II της μείωσης. (1 X 1 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....
.....
.....

(ε) Να γράψετε **δύο** (2) λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (2 X 1 μ. = 2 μ.) μ.: ...

i.

.....

ii.

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Οι Εισηγήτριες:

Νάσω Μελιφρονίδου

Δέσποινα Παπαδοπούλου

Δημήτρης Ταλιαδώρας

Στάδιο Δ:

.....
.....
.....

iii. Να γράψετε **μια** (1) διαφορά μεταξύ της Ανάφασης I και της Ανάφασης II της μείωσης.
(1 X 1 μ. = 1 μ.) μ.: ...

.....
.....
.....

(ε) Να γράψετε **δύο** (2) λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (2 X 1 μ. = 2 μ.) μ.: ...

i.
.....

ii.
.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ.

Δέσποινα Παπαδοπούλου

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Οι Εισηγήτριες:

Νάσω Μελιφρονίδου

Δέσποινα Παπαδοπούλου

Δημήτρης Ταλιαδώρας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ**ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ****ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25/5/2016****ΧΡΟΝΟΣ: 2:00 ΩΡΕΣ****ΟΝΟΜΑ: ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.:**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από επτά (7) σελίδες.
 Να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις στα φύλλα απαντήσεων.
 Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
 Να χρησιμοποιήσετε μόνο μπλε ή μαύρο μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**

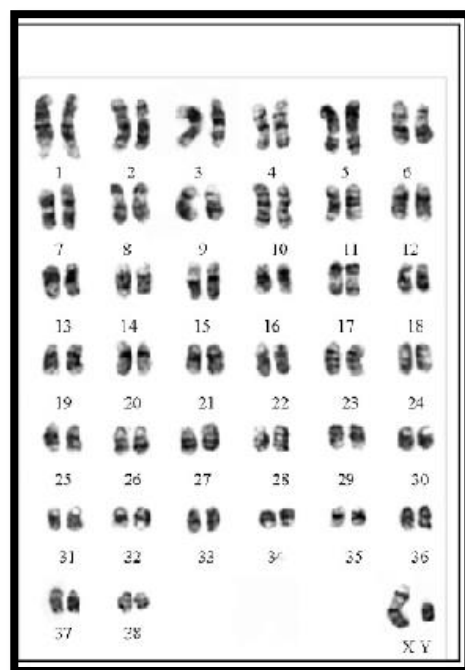
1. Στη διπλανή εικόνα φαίνεται ο καρυότυπος των κυττάρων του λύκου.

(α) Να ονομάσετε το φύλο του ζώου του οποίου απεικονίζεται ο καρυότυπος και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(μον. 0,5)**

(β) (i) Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα έχουν τα σωματικά κύτταρα του λύκου; **(μον. 0,25)**

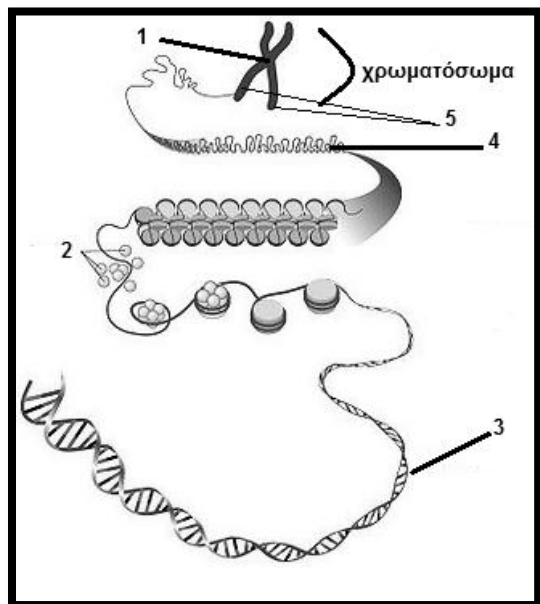
(ii) Να γράψετε πόσα χρωμοσώματα περιέχουν τα πιο κάτω κύτταρα του λύκου: **(μον. 0,75)**

1. Ωάριο
2. Κύτταρο δέρματος
3. Ζυγωτό



(γ) Ο Πέτρος έχει τατουάζ, καστανά μαλλιά, γαλάζια μάτια και σκουλαρίκι στο αυτί. Να αναφέρετε ένα(1) κληρονομικό και ένα (1) επίκτητο χαρακτηριστικό και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(μον. 1)**

2. Στο διάγραμμα που ακολουθεί, παρουσιάζεται ο τρόπος οργάνωσης ενός χρωματίσματος.



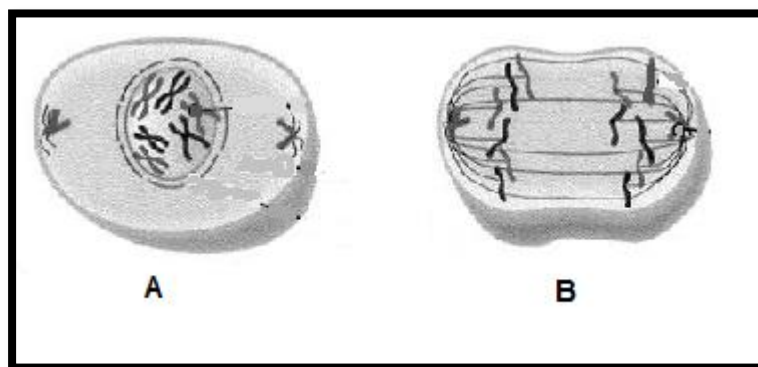
(α) Να γράψετε σε τι αντιστοιχούν οι αριθμοί 1 μέχρι 5.

(μον. 1,25)

(β) Να αναφέρετε το στάδιο της Μεσόφασης στο οποίο γίνεται ο διπλασιασμός του γενετικού υλικού. (μον. 0,25)

(γ) Αν απομονώσουμε το DNA που υπάρχει στον πυρήνα ενός κυττάρου στο πρώτο στάδιο της Μεσόφασης του κυτταρικού κύκλου και υπολογίσουμε ότι η μάζα του ότι είναι 0,6 ng, να υπολογίσετε τη μάζα του DNA που θα υπάρχει στο τέλος της Μεσόφασης και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 1)

3. Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται δύο (2) στάδια μιας κυτταρικής διαίρεσης.



(α) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης και να βάλετε τα στάδια A και B στη σωστή σειρά. (μον. 0,5)

(β) Να ονομάσετε τα στάδια A και B. (μον. 0,5)

(γ) Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν στα στάδια A και B. (μον. 1)

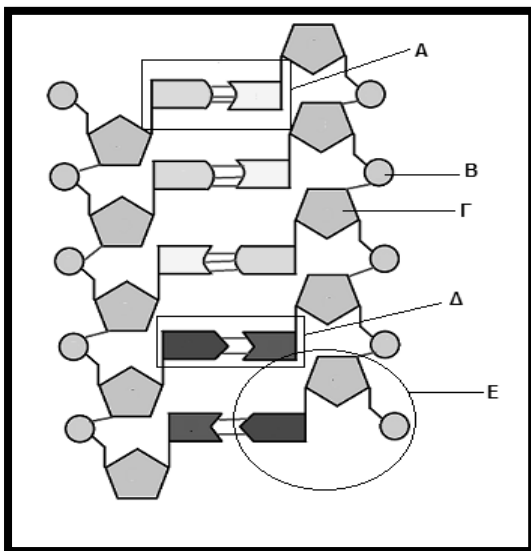
(δ) Να γράψετε τα στάδια της κυτταρικής διαίρεσης που απουσιάζουν από το πιο πάνω σχήμα. (μον. 0,5)

4. Να αντιστοιχήσετε τους όρους της Στήλης Α με τους κατάλληλους ορισμούς της Στήλης Β. (Περισσεύει ένας όρος στη Στήλη Α) (μον. 2,5)

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Διαφοροποίηση	Α. Απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ταξινομημένων σε ζεύγη και με βάση το μέγεθός τους
2. Διπλοειδές κύτταρο	Β. Διαθέτει έναν αριθμό ανόμοιων μεταξύ τους χρωμοσωμάτων
3. Απλοειδές κύτταρο	Γ. Διαδικασία κατά την οποία ένα κύτταρο αποκτά νέα εξειδικευμένη δομή.
4. Καρυότυπος	Δ. Είναι δομές ορατές στο οπτικό μικροσκόπιο κατά τη διαδικασία διαίρεσης του κυττάρου
5. Μητρικό κύτταρο	Ε. Διαθέτει ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων
6. Χρωμοσώματα	

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από **τρεις (3)** ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**

5. Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η δομή του μορίου του DNA.



(α) (i) Να ονομάσετε το μονομερές Ε που δομεί το μόριο του DNA. (μον. 0,25)

(ii) Να γράψετε σε τι αντιστοιχούν τα γράμματα Β και Γ. (μον. 0,5)

(iii) Να ονομάσετε το ζεύγος των αζωτούχων βάσεων Α και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 1)

(β) (i) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA το ποσοστό της αδενίνης (Α) είναι 20%. Να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπόλοιπων βάσεων και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δείχνοντας τους υπολογισμούς σας. (μον. 1)

(ii) Αν το πιο πάνω δίκλωνο μόριο DNA αποτελείται από 30 μονομερή, να υπολογίσετε το συνολικό αριθμό των δεσμών υδρογόνου που περιέχει. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας. **(μον. 1)**

(γ) Σας δίνεται τμήμα μιας από τις δύο αλυσίδες ενός δίκλωνου μορίου DNA.

5'AGC TTA CCG TAC AAG 3'

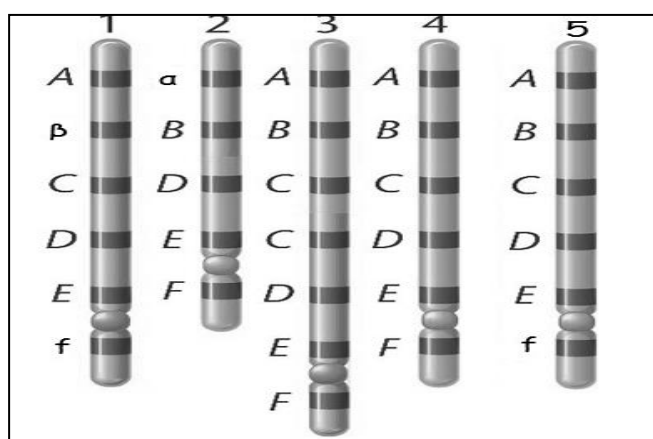
Να γράψετε τη συμπληρωματική αλυσίδα δίνοντας και τον προσανατολισμό της.

(μον. 0,25)

(δ) Στον πίνακα που ακολουθεί περιγράφονται τα βήματα της διαδικασίας της αντιγραφής του DNA ανακατεμένα. Να τα βάλετε με τη σωστή σειρά. **(μον. 1)**

1	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι και ελεύθερα νουκλεοτίδια ζευγαρώνουν με τα δικά της, βάσει του κανόνα συμπληρωματικότητας
2	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων DNA
3	Δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA πανομοιότυπα μεταξύ τους που αποτελούνται από μια παλιά «μητρική» και μία νέα αλυσίδα
4	Ανοίγει η διπλή έλικα και οι δύο αλυσίδες του DNA παραμένουν αζευγάρωτες.

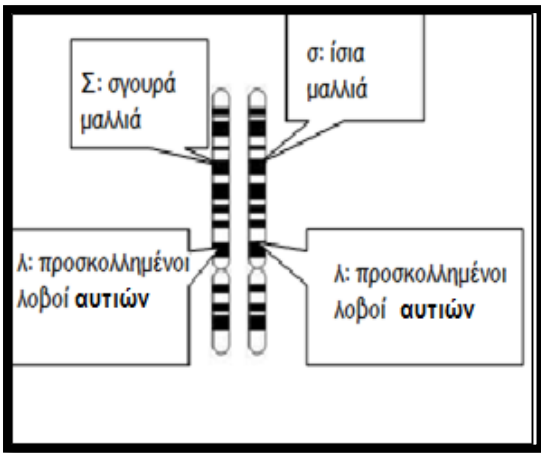
(6) (α) Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται διάφορα χρωματοσώματα. Αφού τα μελετήσετε προσεκτικά να απαντήσετε στο ερώτημα που ακολουθεί.



Να γράψετε τα ζεύγη των χρωματοσωμάτων που είναι ομόλογα μεταξύ τους και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον. 1,5)

(β) Στο σχήμα που ακολουθεί σας δίνονται τα αλληλόμορφα γονίδια για δύο (2) χαρακτηριστικά ενός ανθρώπου. Να μεταφέρετε και να συμπληρώσετε στο φύλλο απαντήσεων, τον πίνακα που ακολουθεί. (μον. 1)



	Γονότυπος	Φαινότυπος
Μαλλιά		
Λοβοί		

(γ) Ο αλφισμός είναι μια κληρονομική πάθηση, η οποία επηρεάζει την παραγωγή της μελανίνης στον άνθρωπο.

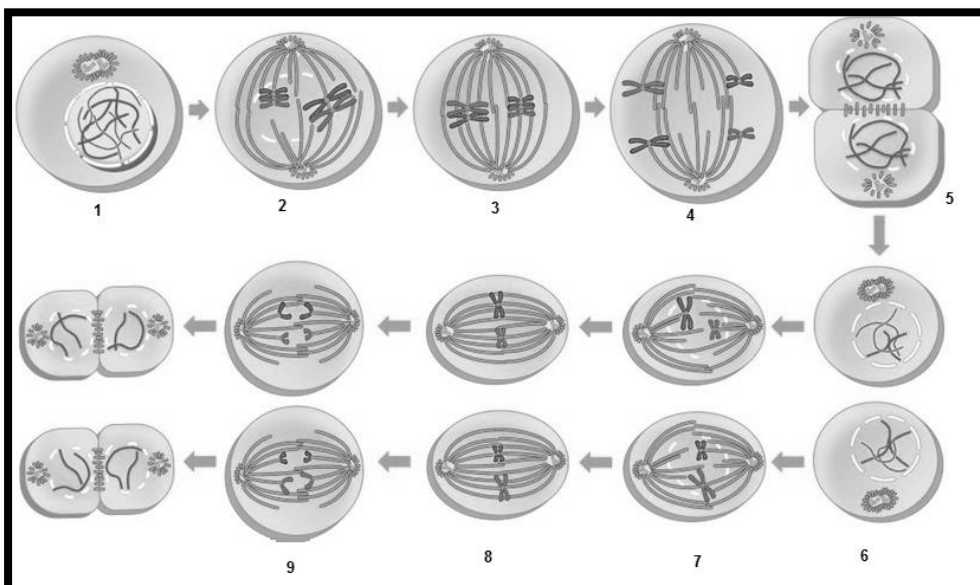
(i) Να αναφέρετε αν το υπεύθυνο γονίδιο, που ελέγχει την εμφάνιση της πάθησης του αλφισμού είναι επικρατές ή υπολειπόμενο (μον. 0,5)

(ii) Αφού καθορίσετε πρώτα τους σωστούς συμβολισμούς των γονιδίων, να γράψετε τους γονότυπους των πιο κάτω ατόμων όσον αφορά τον αλφισμό.

1. Αλφικό άτομο, 2. Φυσιολογικό ομόζυγο άτομο, 3. Ετερόζυγο άτομο (μον. 1)

(iii) Να γράψετε δύο (2) φαινοτυπικά χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα αλφικά άτομα. (μον. 1)

7. Στο σχήμα που ακολουθεί, παρουσιάζεται ένας τύπος κυτταρικής διαίρεσης. Αφού το μελετήσετε προσεκτικά να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



(α) (i) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης που απεικονίζεται. (μον. 0,25)

(ii) Να ονομάσετε τα στάδια που αντιστοιχούν στους αριθμούς 2, 5, 8 και 9. (μον. 1)

(iii) Να περιγράψετε τα γεγονότα που συμβαίνουν στα στάδια 3, 4 και 7. (μον. 1,25)





(β) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους οργανισμούς. (μονοκύτταρους ή και πολυκύτταρους) (μον. 0,5)

(γ) Να μεταφέρετε και να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, στο φύλλο απαντήσεων. (μον. 2)

Τύπος αναπαραγωγής	Ένα πλεονέκτημα	Ένα μειονέκτημα
Αμφιγονία		
Μονογονία		

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από **μία (1)** ερώτηση. Η ερώτηση βαθμολογείται με **δέκα (10)** μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**

8. Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται κάποιες πληροφορίες που αφορούν τις ομάδες αίματος.

Ομάδες Αίματος				
	Ανιγόνο Α	Ανιγόνο Β	Ανιγόνα Α και Β	Κανένα ανιγόνο
Ερυθρά αιμοσφαίρια				
Πλάσμα	Anti-B αντισώματα	Anti-A αντισώματα	Κανένα αντισώμα	Anti-A και Anti-B αντισώματα
Ομάδα Αίματος	A	B	AB	O

(α) Με τη βοήθεια του σχήματος να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

(i) Να ονομάσετε την ομάδα που συμπεριφέρεται ως πανδότης και την ομάδα που συμπεριφέρεται ως πανδέκτης. (μον. 0,5)

(ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τα δεδομένα του πιο πάνω σχεδιαγράμματος. (μον. 1)

(β) Χρησιμοποιώντας τους σωστούς συμβολισμούς των γονιδίων να γράψετε τους γονότυπους των πιο κάτω ατόμων: **(μον. 1)**

Άτομο 1: ετερόζυγο ομάδας αίματος Β

Άτομο 2: Ομόζυγο ομάδας αίματος Α

Άτομο 3: Ομάδα αίματος Ο

Άτομο 4: Ομάδα αίματος ΑΒ

(γ) Ο Αλέξανδρος έχει ομάδα αίματος Α, ενώ η μητέρα του ομάδα αίματος Ο. Η γυναίκα του η Μυρσίνη έχει ομάδα αίματος Β, ενώ η μητέρα της, ομάδα αίματος Ο. Κάνοντας τη διασταύρωση να δείξετε την πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί της ομάδας αίματος Ο.

(μον. 2,75)

(δ) Να διατυπώσετε τον Νόμο της Ομοιομορφίας του Μέντελ. **(μον. 1)**

(ε) Η αιμοσφαιρίνη είναι πρωτεΐνη του αίματος, που περιέχεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια του αίματος.

Να περιγράψετε τη δομή της κύριας αιμοσφαιρίνης, σε έναν ενήλικα άνθρωπο. **(μον. 0,75)**

(στ) (i) Η Ελένη και ο Μάριος είναι φορείς της β – μεσογειακής αναιμίας και περιμένουν το πρώτο τους παιδί. Ο γυναικολόγος, τους συμβούλεψε να προχωρήσουν σε προγεννητικό έλεγχο. Να εξηγήσετε γιατί τους δόθηκε αυτή η συμβουλή από τον γυναικολόγο. **(μον. 1)**

(ii) Να γράψετε τέσσερα (4) συμπτώματα που παρουσιάζει ένα άτομο με β – μεσογειακή αναιμία. **(μον. 2)**

Οι Εισηγητές:
Φιλιά Ορφανού
Νίκη Σταύρου

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Παναγιώτα Χρυσοχού - Αναστασιάδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Χημεία-Βιολογία
ΤΑΞΗ: Α' ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26/05/2016
ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες
ΩΡΑ: 7:45-9:45

ΒΑΘΜΟΣ	
Αριθμητικώς:	.....
Ολογράφως:	.....
ΥΠΟΓΡΑΦΗ:	.....

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας:Τμήμα..... ΑΡ.

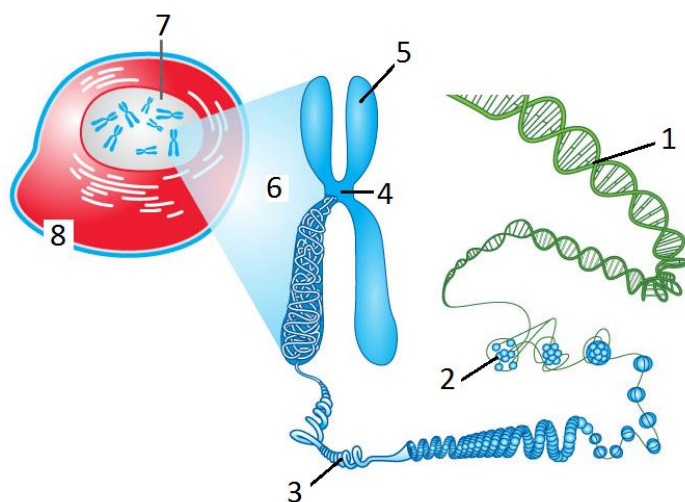
ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
3. Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι).
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 8 στο πιο κάτω σχήμα.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

(8 X 0.25 μ = 2 μ) μ: ...

(β) Σε ποια φάση και στάδιο του κυτταρικού κύκλου η δομή 6 αρχίζει να γίνεται ορατή στο οπτικό μικροσκόπιο;

.....

(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

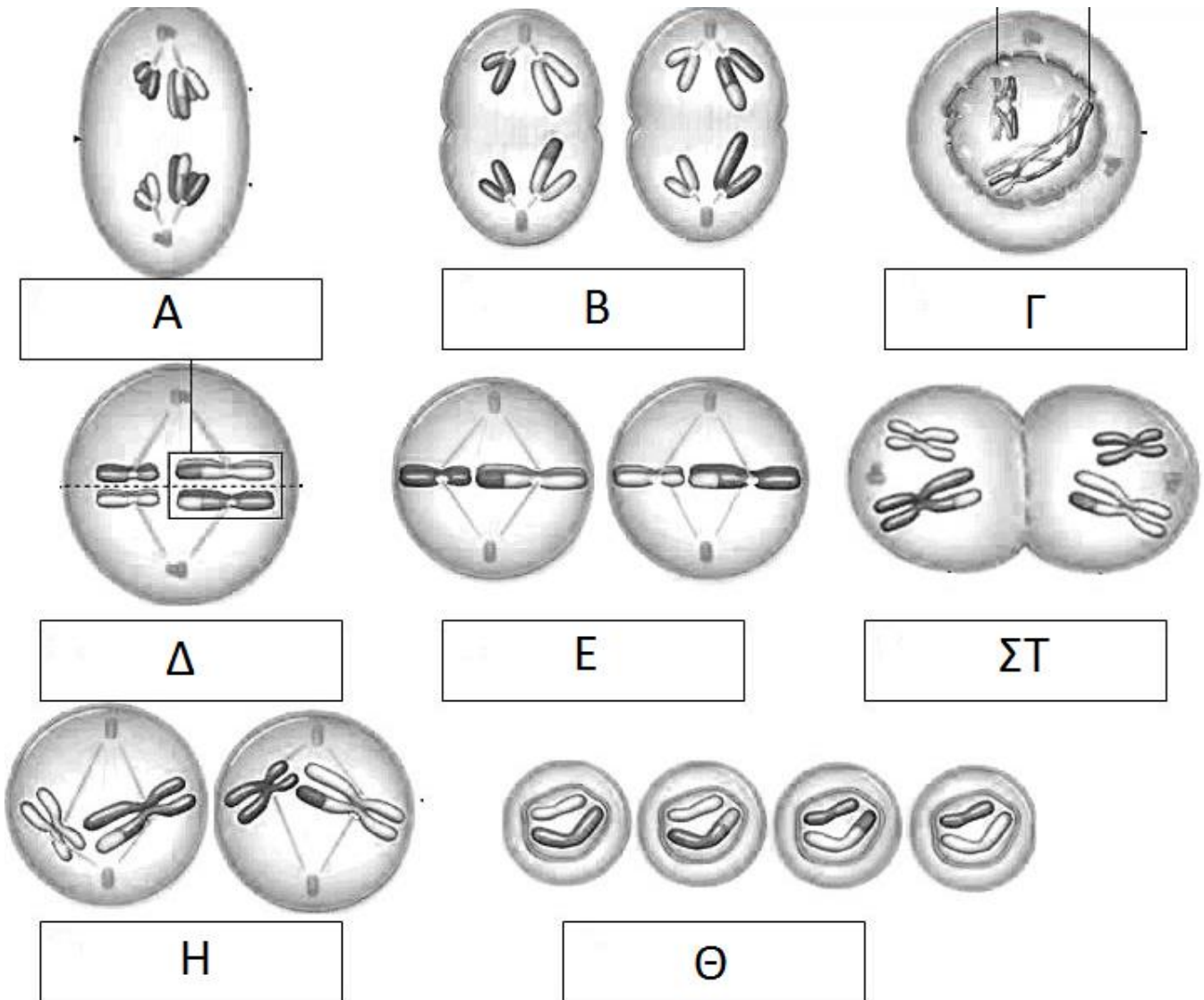
(γ) Να γράψετε μια (1) λειτουργία της δομής με αριθμό 1.

.....

(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα οκτώ στάδια της μείωσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια της μείωσης Α μέχρι Θ.

A: Γ:

B: Δ:

E: ΣΤ:

H: Θ:

(8 X 0.25 μ = 2 μ) μ: ...

(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μείωσης τα πιο πάνω στάδια Α μέχρι Θ:

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό.

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Είδος μητρικού κυττάρου (διπλοειδές ή απλοειδές)		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα (n ή 2n)		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων (μία ή δύο)		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται (δύο ή τέσσερα)		

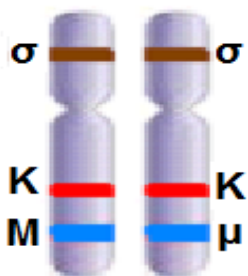
(8 X 0.25 μ = 2 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε έναν (1) λόγο για τον οποίο είναι σημαντική η μείωση για τους ζωντανούς οργανισμούς.

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζονται δύο ομόλογα χρωματοσώματα ενός ατόμου.



Κ: καστανά μάτια
 κ: πράσινα μάτια
 Σ: σγουρά μαλλιά
 σ: ίσια μαλλιά
 Μ: μεγάλα μάτια
 μ: μικρά μάτια

(α) Να αναφέρετε τα τρία (3) ζεύγη των αλληλόμορφων γονιδίων που υπάρχουν στο πιο πάνω σχήμα.

(3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

(β) Να ονομάσετε το γονότυπο του ετερόζυγου χαρακτήρα αυτού του ατόμου.

(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

(γ) Να γράψετε τον φαινότυπο του πιο πάνω ατόμου για όλα τα χαρακτηριστικά που φαίνονται στα χρωματοσώματα του. (3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

(δ) Να εξηγήσετε ποια χρωματοσώματα ονομάζονται ομόλογα.

(3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος τριών (3) οργανισμών (Α, Β και Γ).

Οργανισμός Α	Οργανισμός Β	Οργανισμός Γ
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 y x</p>	<p>XX XX</p>	<p>A1 A2 A3 B1 B2 B3 B4 C1 C2 D1 D2 D3 D4 E1 E2 E3 F2 F3 X Y</p>

(α) Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο;

Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άνδρα ή γυναίκα;

Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....
.....

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(γ) Να γράψετε πόσα είναι τα ζεύγη των αυτόσωμων χρωμοσωμάτων και πόσα τα ζεύγη των φυλετικών χρωμοσωμάτων του οργανισμού Γ.

.....
.....

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(δ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Άνθρωπος			23
Λιοντάρι		19	
Άλογο	64		

(6 X 0.25 μ = 1.5 μ) μ: ...

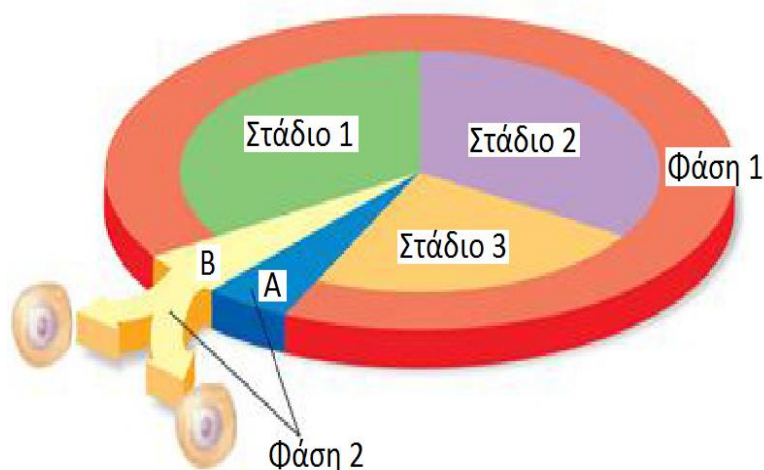
(ε) Να γράψετε τον αριθμό των ομολόγων χρωμοσωμάτων στους γαμέτες του ανθρώπου.

.....

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

Φάση 1:

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

Φάση 2:

(5 X 0.25 μ = 1.25 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα με το σωστό στάδιο της Φάσης 1.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	ΣΤΑΔΙΟ
Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.	
Το γενετικό υλικό (DNA) διπλασιάζεται.	
Το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, τους χλωροπλάστες και το κεντροσωμάτιό του.	

(3 X 0.25 μ = 0.75 μ) μ: ...

(γ) Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητη η έντονη λειτουργία της κυτταρικής αναπνοής προκειμένου να αυξηθεί το μέγεθος του κυττάρου;

.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

(δ) Ο κυτταρικός κύκλος χωρίζεται στη Φάση 1 και στη Φάση 2. Να ονομάσετε τα στάδια Α και Β (στο σχήμα) στα οποία χωρίζεται η Φάση 2.

.....

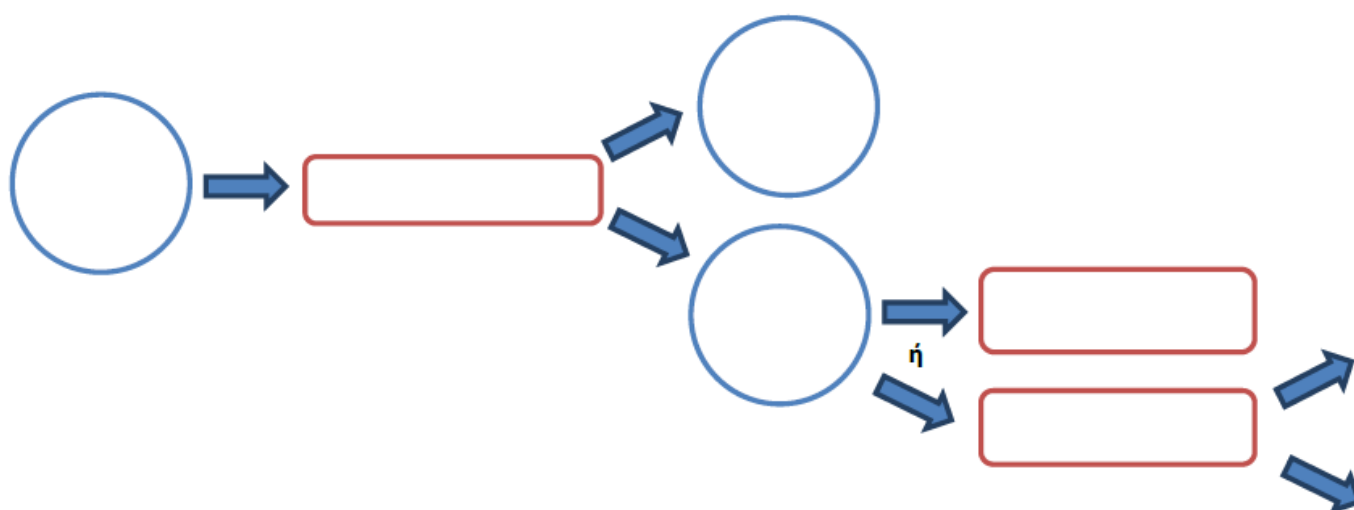
(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(ε) Να συμπληρώσετε το πιο κάτω εννοιολογικό διάγραμμα με βάση τους όρους που σας δίνονται με αλφαβητική σειρά:

Διαφοροποίηση, Θυγατρικό κύτταρο, Κυτταρική διαίρεση, Μητρικό κύτταρο

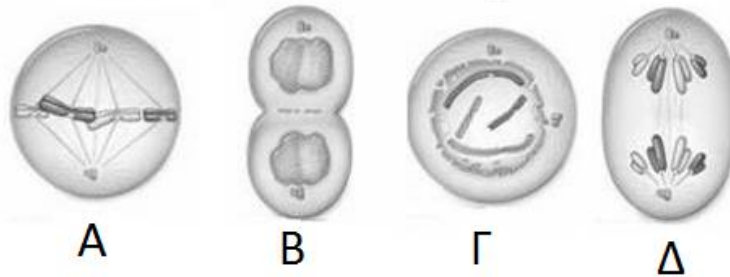
Κάθε όρο μπορείτε να τον χρησιμοποιήσετε περισσότερες από μία (1) φορές.

(4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...



ΕΡΩΤΗΣΗ 7

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα, στην οποία παρουσιάζονται τα τέσσερα στάδια μίας κυτταρικής διαίρεσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε:

(5 X 0.25 μ = 1.25 μ) μ: ...

- i) το είδος της κυτταρικής διαίρεσης
- ii) το στάδιο Α
- iii) το στάδιο Β
- iv) το στάδιο Γ
- v) το στάδιο Δ

(β) Να βάλετε τα τέσσερα στάδια Α έως Δ στη σωστή σειρά.

(1 X 0.75 μ = 0.75 μ) μ: ...

(γ) Να δώσετε σύντομη περιγραφή του κάθε σταδίου.

(4 X 0.5 μ = 2 μ) μ: ...

Στάδιο Α:

Στάδιο Β:

Στάδιο Γ:

Στάδιο Δ:

(δ) Να γράψετε τέσσερεις (4) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μίτωση για τους ζωντανούς οργανισμούς.

- i)
- ii)
- iii)
- iv)

(4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

Ένας Βιολόγος εξετάζει την πιθανότητα η Μαρία με ομάδα αίματος O, η οποία παντρεύεται τον Αντρέα, ετερόζυγο ομάδας αίματος B, να αποκτήσει παιδί με ομάδα αίματος O.

Δίνονται τα γονίδια:

I^A = ελέγχει τη σύνθεση του αντιγόνου A στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων

I^B = ελέγχει τη σύνθεση του αντιγόνου B στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων

i^o = δεν ελέγχει τη σύνθεση κανενός αντιγόνου στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων

(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια I^B και i^o (επικρατές ή υπολοιπόμενο).

i) I^B : ii) i^o :

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα.

Φαινότυποι ομάδων αίματος	Γονότυποι		Αντιγόνα στα ερυθρά αιμοσφαίρια	Αντισώματα στο πλάσμα αίματος
A				
B				
AB				
O				

(14 X 0.25 μ = 3.5 μ) μ: ...

(γ) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να διερευνήσετε αν υπάρχει πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με ομάδα αίματος O η Μαρία και ο Αντρέας.

Γονότυποι Γονέων:

Φαινότυποι Γονέων:

Γαμέτες Γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

(6 X 0.5 μ = 3 μ) μ: ...

(δ) Η Μαρία έχει γαλάζια μάτια ενώ ο Αντρέας καστανά μάτια. Όταν ρώτησαν τον Βιολόγο για το πιθανό χρώμα των ματιών των παιδιών τους, αυτός τους διαβεβαίωσε ότι θα είναι καστανά. Να αιτιολογήσετε την απάντηση του Βιολόγου κάνοντας αναφορά:

- i) στο επικρατές και υπολειπόμενο γονίδιο
- ii) στους γονότυπους της Μαρίας και του Αντρέα
- iii) στον Νόμο του Mendel που διέπει την πιο πάνω διασταύρωση

(5 X 0.5 μ = 2.5 μ) μ: ...

.....

.....

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **ΧΗΜΕΙΑ- ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **01/06/2016**

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΤΑΞΗ: **Α΄**

Ολογράφως:.....

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

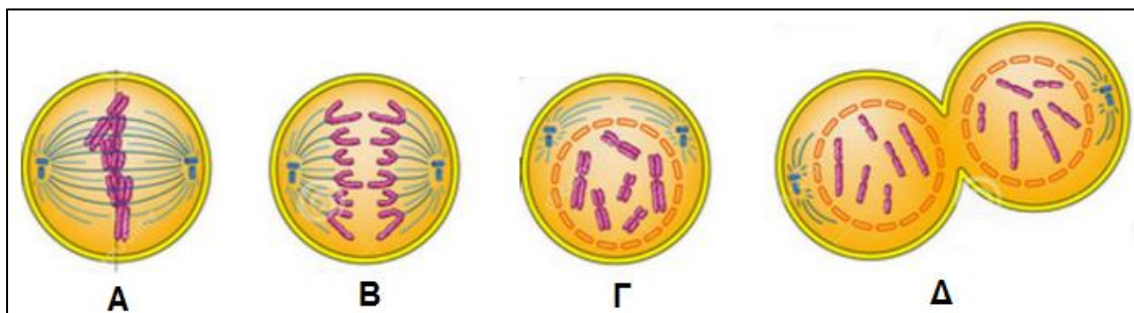
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **Αρ.**

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράψετε μόνο με μελάνι μπλε.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού/ ταινίας.
 3. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δυόμιση (2.5) μονάδες**.
 Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τέσσερα στάδια μιας κυτταρικής διαίρεσης.



(α) Να αναγνωρίσετε το κάθε στάδιο. (4 x 0.25 = 1 μ)

A: B:

Γ: Δ:

(β) Να βάλετε τα στάδια στη σωστή σειρά με την οποία πραγματοποιούνται. (4 x 0.25 = 1 μ)

.....

(γ) Να περιγράψετε δυο γεγονότα που συμβαίνουν κατά το στάδιο Α στην εικόνα. (2 x 0.25 = 0.5 μ)

.....

Ερώτηση 2

Στις διπλανές εικόνες φαίνονται δύο τρόποι αναπαραγωγής.

(α) Να ονομάσετε τους τρόπους αναπαραγωγής A και B.
(2 x 0.25 = 0.5 μ)

A:

B:

(β) Να ονομάσετε ένα οργανισμό που αναπαράγεται με τον A τρόπο και ένα οργανισμό που αναπαράγεται με το B τρόπο.

(2 x 0.25 = 0.5 μ)

A:

B:

(γ) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης από την οποία προκύπτουν τα κύτταρα στην εικόνα A και το είδος της διαίρεσης από την οποία προκύπτουν τα κύτταρα στην εικόνα B;

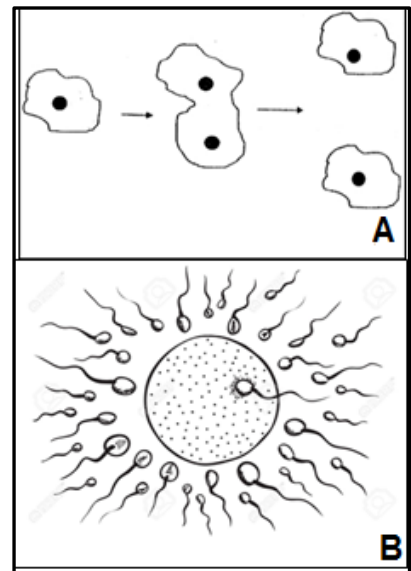
(2 x 0.25 = 0.5)

A:

B:

(δ) Να εξηγήσετε γιατί οι οργανισμοί που προκύπτουν με τον τρόπο αναπαραγωγής B έχουν αυξημένες πιθανότητες επιβίωσης.
(2 x 0.5 = 1 μ)

.....



Ερώτηση 3

Η διπλανή εικόνα δείχνει τη δομή τμήματος του μορίου του DNA.

(α) Να ονομάσετε τα μέρη A-E. (5 x 0.25 = 1.25 μ)

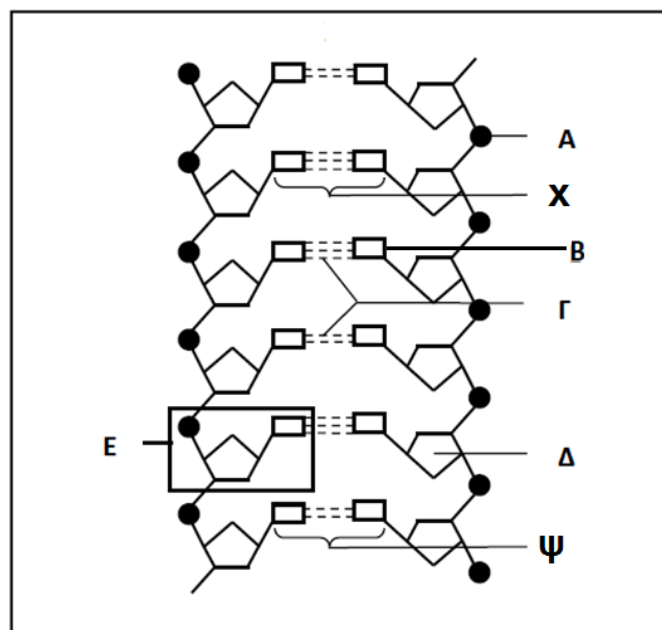
A

B

Γ

Δ

E



(β) Να δώσετε τα ονόματα (όχι σύμβολα) για τα ζευγάρια Χ και Ψ.

(4x 0.25 = 1 μ)

Χ:

Ψ:

(γ) Να ονομάσετε τον κανόνα που εφαρμόζεται στο ερώτημα 3β; (1 x 0.25 = 0.25 μ)

.....

Ερώτηση 4

Στη διπλανή εικόνα φαίνονται πέντε χρωματοσώματα από τον καρυότυπο ενός ατόμου.

(α) Ποιο/α από τα χρωματοσώματα Α, Β, Γ, Δ είναι ομόλογο/α με το χρωματόσωμα στο πλαίσιο; (1 x 0.25 = 0.25 μ)

.....

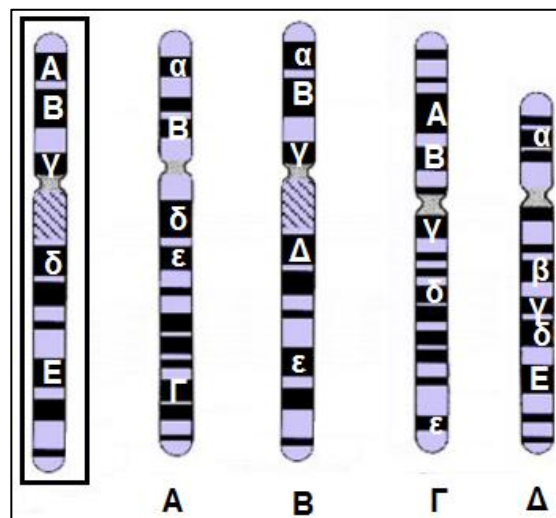
(β) Να επιλέξετε δύο χρωματοσώματα που **δεν** είναι ομόλογα με το χρωματόσωμα στο πλαίσιο και να δώσετε μια διαφορετική εξήγηση για την κάθε περίπτωση. (2 x 0.5 = 1 μ)

i.

.....

ii.

.....



(γ) Να γράψετε ένα γονότυπο για τον οποίο το πιο πάνω άτομο είναι ομόζυγο και ένα γονότυπο για τον οποίο το άτομο είναι ετερόζυγο. (2 x 0.25 = 0.5 μ)

(2 x 0.25 = 0.5 μ)

Ομόζυγο: Ετερόζυγο:

(δ) Αν το γονίδιο α καθορίζει τον αλφισμό σε ένα άτομο να συμπληρώσετε τον πίνακα. (3 x 0.25 = 0.75 μ)

Γονότυποι	ΑΑ	Αα	αα
Φαινότυποι			

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

(α) Στην εικόνα 1 φαίνονται οι φάσεις και τα στάδια του κυτταρικού κύκλου. Να ονομάσετε τις φάσεις και τα στάδια του κυτταρικού κύκλου.
(7 x 0.25 = 1.75 μ)

Φάση 1:

Στάδιο 1:

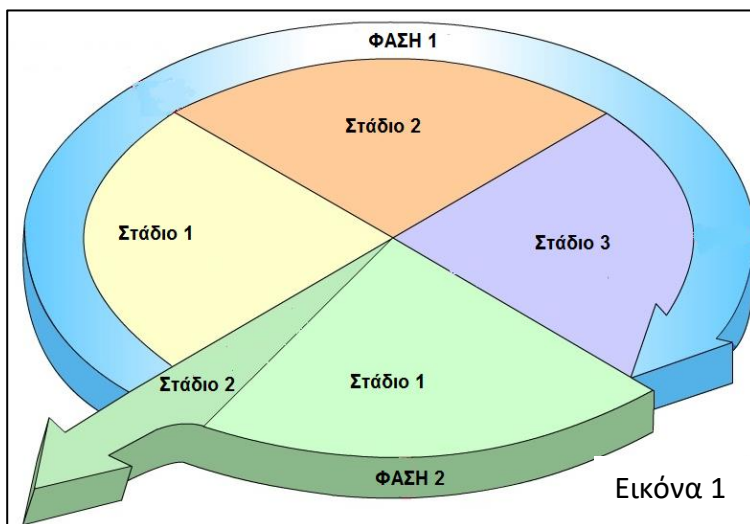
Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

Φάση 2:

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:



(β) Στην εικόνα 2 φαίνεται η συσπείρωση του γενετικού υλικού (DNA). Να ονομάσετε τα μέρη 1-6.
(6x 0.25 = 1.5 μ)

1

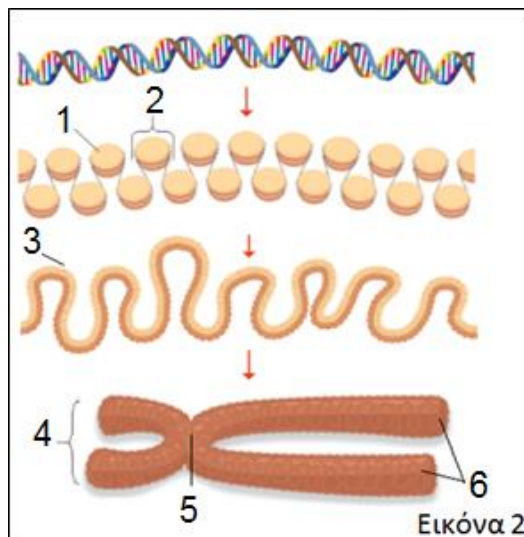
2

3

4

5

6



(γ) Να αναφέρετε τη Φάση και Στάδιο του κυτταρικού κύκλου (Εικόνα 1) στα οποία το γενετικό υλικό έχει τη μορφή 4 (Εικόνα 2).
(1 x 0.25 = 0.25 μ)

.....

(δ) Αν στο στάδιο 1 της Φάσης 1 υπάρχουν X μόρια DNA πόσα μόρια υπάρχουν στο στάδιο 3 της ίδιας Φάσης; Να εξηγήσετε.
(2x 0.25 = 0.5 μ)

.....

.....

(ε) Να ονομάσετε δύο λειτουργίες που εκτελεί το κύτταρο κατά τη φάση 1 του κυτταρικού κύκλου και να εξηγήσετε σε τι χρησιμεύει η κάθε μια. (4 x 0.25 = 1μ)

.....

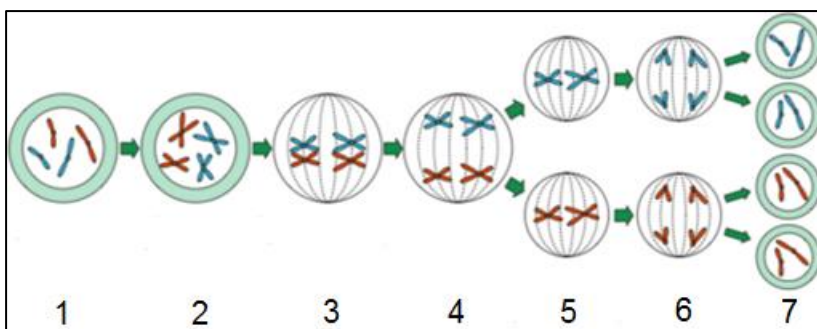
.....

.....

.....

Ερώτηση 6

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει στάδια μιας κυτταρικής διαίρεσης.



(α) Να μελετήσετε την πιο πάνω εικόνα και να συμπληρώσετε κατάλληλα τις πιο κάτω προτάσεις. (12x 0.25 = 3μ)

Στο τέλος του σταδίου 2 η μεμβράνη

Στο στάδιο 3 ταχρωματοσώματα σχηματίζουνκαι ευθυγραμμίζονται στο του κυττάρου.

Το στάδιο 6 μοιάζει με τη της μίτωσης επειδή οι αποχωρίζονται.

Μετά την πυρηνική διαίρεση, ακολουθεί η διαίρεση για να προκύψουν θυγατρικά κύτταρα που έχουν αριθμό χρωματοσωμάτων σε σύγκριση με το κύτταρο και γιαυτό τα κύτταρα αυτά ονομάζονται

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (4x 0.25 = 1μ)

Διαφορές	Μίτωση	Μείωση
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Σε ποιο μέρος του οργανισμού πραγματοποιείται		

(γ) Να γράψετε ένα λόγο για τον οποίο είναι σημαντική η μίτωση και ένα λόγο για τον οποίο είναι σημαντική η μείωση για τους ζωντανούς οργανισμούς. (2 x 0.5 = 1μ)

i.....

ii.....

Ερώτηση 7

Στην διπλανή εικόνα φαίνεται ένας ανθρώπινος καρυότυπος.

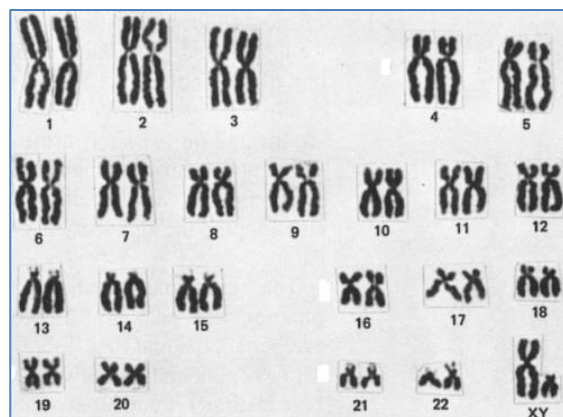
(α) Να γράψετε τους αριθμούς που δείχνουν αυτοσωματικά χρωμοσώματα. (1 x 0.25 = 0.25μ)

.....

(β) Ο καρυότυπος ανήκει σε άντρα ή γυναίκα; Να εξηγήσετε.

(2 x 0.25 = 0.5μ)

.....



(γ) Ποιο είδος κυττάρων έχει τον πιο πάνω καρυότυπο, σωματικό ή γεννητικό; Να εξηγήσετε.

(2 x 0.25 = 0.5μ)

.....

.....

(δ) Να συμπληρώσετε τον αριθμό των χρωμοσωμάτων στον πιο κάτω πίνακα. (7 x 0.25 = 1.75μ)

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός φυλετικών χρωμοσωμάτων στους γαμέτες
Άνθρωπος				
Μύγα	8			

(ε) (i) Ένα μόριο DNA περιέχει 15.000 νουκλεοτίδια από τα οποία τα 5.000 περιέχουν την αζωτούχο βάση κυτοσίνη (C). Να δείξετε τους υπολογισμούς σας στα πιο κάτω ερωτήματα.

α. Ποιος είναι ο αριθμός των υπολοίπων βάσεων που περιέχει το μόριο DNA; (2 x 0.25 = 0.5 μ)

.....
.....

β. Πόσοι δεσμοί υδρογόνου υπάρχουν σ' αυτό το μόριο του DNA; Να δείξετε τους υπολογισμούς σας. (2 x 0.5 = 1 μ)

.....
.....
.....
.....

(ii) Να ονομάσετε δύο μέρη του ευκαρυωτικού κυττάρου στα οποία υπάρχει DNA.

(2 x 0.25 = 0.5 μ)

.....
.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

Δύο θηλυκά κουνέλια με **μαύρο** τρίχωμα διασταυρώθηκαν ξεχωριστά με ένα **καφέ** αρσενικό. Το ένα από τα θηλυκά έδωσε **6 μαύρα** και **7 καφέ** κουνέλια (**Διασταύρωση 1**), ενώ το άλλο έδωσε **19 μαύρα** κουνέλια (**Διασταύρωση 2**).

(α) Να δώσετε το συμβολισμό των γονιδίων για μαύρο και καφέ χρώμα τριχώματος. Ακολουθώς, να βρείτε τους γονότυπους των γονιών (P), τους γαμέτες και τους απογόνους (F1) για την κάθε **Διασταύρωση 1 και 2**.

i. **Συμβολισμός γονιδίων:** Μαύρο: Καφέ: (2x 0.25 =0.5μ)

ii. **Διασταύρωση 1** (5x 0.5 =2.5μ)

P Γονότυποι: X

Γαμέτες:

Γαμέτες		
Γαμέτες		

F1 γονοτυπική αναλογία:

F1 φαινοτυπική αναλογία:

iii. **Να δείξετε τη Διασταύρωση 2** (5x 0.5 =2.5μ)

P Γονότυποι: X

Γαμέτες:

Γαμέτες		
Γαμέτες		

F1 γονοτυπική αναλογία:

F1 φαινοτυπική αναλογία:

(β) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει για τη **Διασταύρωση 2**; Να δώσετε δύο λόγους για να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (3 x 0.25 = 0.75μ)

(γ) Ο Ανδρέας πάσχει από β- μεσογειακή αναιμία.

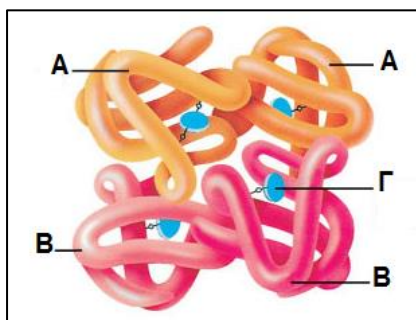
i. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται τα συγκολλητινογόνα που έχει ο Ανδρέας στα ερυθρά του αιμοσφαίρια και οι συγκολλητίνες που έχει στο πλάσμα του. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (2 x 0.5 = 1μ)

Φαινότυπος ομάδας αίματος	Γονότυπος	Συγκολλητινογόνα	Συγκολλητίνες
		κανένα	αντι-A, αντι-B

ii. Ο Ανδρέας πρέπει να κάνει μετάγγιση αίματος κάθε μήνα. Ποιες ομάδες αίματος **δεν** μπορούν να δώσουν αίμα στον Ανδρέα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (4 x 0.25 = 1μ)

iii. Να αναφέρετε δύο συμπτώματα που παρουσιάζει ο Ανδρέας λόγω της πάθησης αυτής. (2x 0.5 = 1μ)

iv. Τα άτομα που πάσχουν από τη β μεσογειακή αναιμία συνθέτουν λίγη ή καθόλου αιμοσφαιρίνη A. Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται το μόριο της αιμοσφαιρίνης A. Να ονομάσετε τα μέρη της αιμοσφαιρίνης A. (3 x 0.25 = 0.75μ)



A:
 B:
 Γ:

Ο Διευθυντής

Ανδρέας Γεωργίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 07/06/2016

ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120 ΛΕΠΤΑ)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:..... ΤΜΗΜΑ: ... Αριθμός:...

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού
3. Να προσεχθεί ιδιαίτερα η εμφάνιση και η ορθογραφία
4. Το γραπτό αποτελείται από 10 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να χαρακτηρίσετε ως Σωστή (Σ) ή Λανθασμένη (Λ) την καθεμία από τις πιο κάτω προτάσεις:

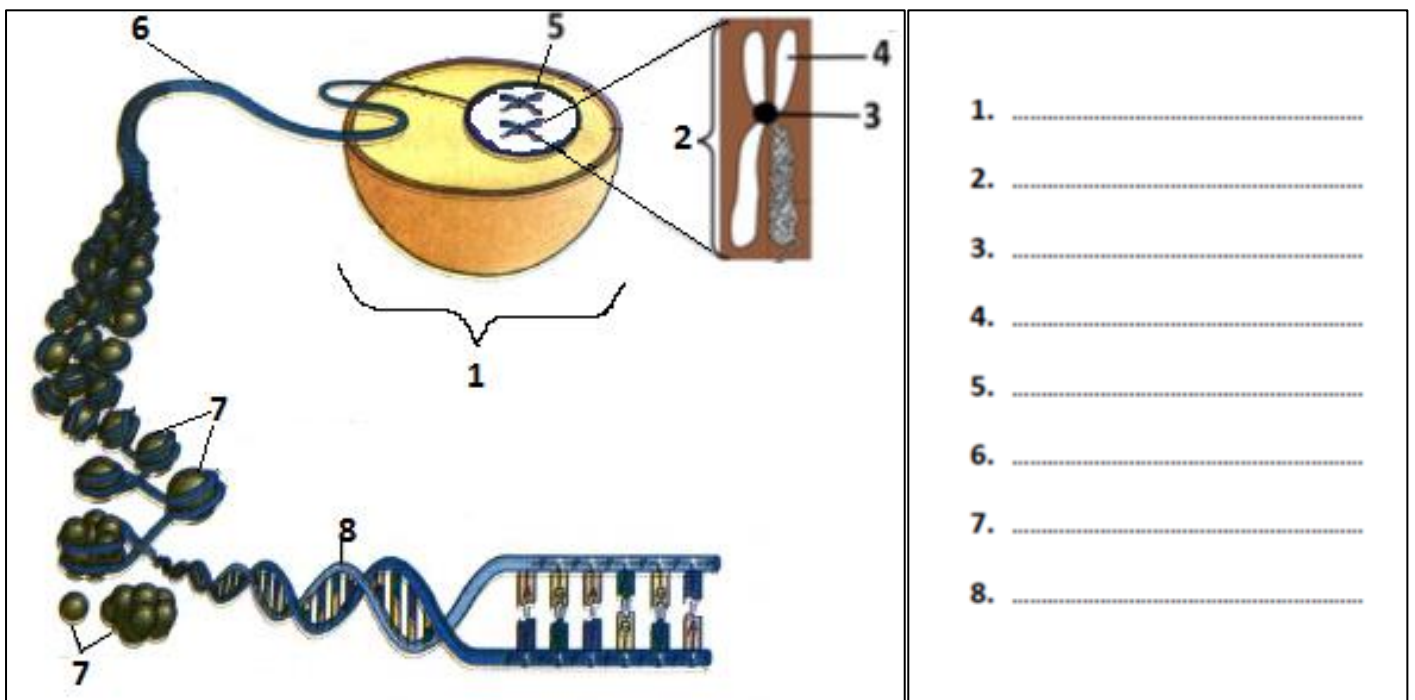
- Ο πιο συνηθισμένος τρόπος αναπαραγωγής στη φύση είναι η Μονογονία.....
- Η αμφιγονική αναπαραγωγή συμβάλλει θετικά στην επιβίωση των οργανισμών
- Γονότυπο ονομάζουμε μερικά γονίδια του οργανισμού....
- Ο φαινότυπος ενός οργανισμού είναι τα χαρακτηριστικά που φαίνονται σε ένα οργανισμό.....
- Κατά τη διάρκεια της μείωσης πραγματοποιείται μια διαίρεση.....

- Οι θηλυκές γονάδες στον άνθρωπο είναι οι ωοθήκες και οι αρσενικές γονάδες είναι οι όρχεις.....
- Η γονιμοποίηση είναι η διαδικασία κατά την οποία ενώνονται δυο θηλυκοί γαμέτες μεταξύ τους.....
- Ένα άτομο ονομάζεται θηλυκό όταν μπορεί να παραγάγει θηλυκούς γαμέτες.....
- Η μείωση συμβάλλει στην ποικιλομορφία και την επιβίωση των οργανισμών.....
- Τα συνεπικρατή γονίδια εμφανίζονται και τα δύο στον φαινότυπο του οργανισμού.....

(10 X 0,25 μ = 2,5 μ) μ: ...

Ερώτηση 2

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 8 στο πιο κάτω σχήμα.



(8 X 0,25 μ = 2 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε μία (1) λειτουργία της δομής με αριθμό 8 στο πιο πάνω σχήμα.

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ: ...

(γ) Ποια είναι η χρησιμότητα της δομής με αριθμό 7 στο πιο πάνω σχήμα;

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ: ...

Ερώτηση 3

(α) Να γράψετε ένα (1) παράδειγμα σωματικού κυττάρου.

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε ένα (1) παράδειγμα γεννητικού κυττάρου.

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ: ...

(γ) Ως προς τον αριθμό των χρωματοσωμάτων τους τα γεννητικά κύτταρα είναι ενώ τα σωματικά κύτταρα είναι

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ: ...

(δ) Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που περιέχεται σε ένα σωματικό κύτταρο και ένα γαμέτη για οκτώ οργανισμούς. Να χρησιμοποιήσετε τις πληροφορίες του για να απαντήσετε τις ερωτήσεις.

Οργανισμός	Σωματικό Κύτταρο	Γαμέτης
Μπιζέλι	14	7
Σκύλος	78	39
Χιμπαντζής	48	24
Αραβόσιτος	20	10
Βάτραχος	26	13
Αστακός	200	100
Δροσόφιλα (είδος μύγας)	8	4
Ποντικός	40	20

(i) Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν σε ένα απλοειδές κύτταρο του αραβόσιτου;

(ii) Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν σε ένα διπλοειδές κύτταρο του σκύλου;

(iii) Πόσα ζευγάρια χρωμοσωμάτων υπάρχουν στο σωματικό κύτταρο του αστακού;

(iv) Πόσα ζευγάρια χρωματοσωμάτων υπάρχουν στον γαμέτη της δροσόφιλας;

(v) Αν ο τρόπος καθορισμού του φύλου στη δροσόφιλα είναι ο ίδιος με τον άνθρωπο να γράψετε τον αριθμό των αυτοσωματικών χρωματοσωμάτων στη δροσόφιλα και τον αριθμό των φυλετικών χρωματοσωμάτων στη δροσόφιλα

(6 X 0,25 μ = 1,5 μ) μ: ...

Ερώτηση 4

Ο κύριος Κρασοπούλης είναι οινοπαραγωγός και θέλει να φυτέψει μια μεγάλη έκταση αμπελώνα για να εμπλουτίσει την παραγωγή του οινοποιείου του. Ο γεωπόνος της περιοχής τον συμβούλεψε να χρησιμοποιήσει βέργες κληματαριάς από τον παλιό του αμπελώνα και αφού τις κόψει σε μικρότερα κομμάτια να τις φυτέψει. Κάθε κομμάτι θα δώσει νέο φυτό κληματαριάς.

(α) Να γράψετε τι είδος αναπαραγωγής θα εκτελέσει ο κύριος Κρασοπούλης.

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

.....

(β) Να γράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα που θα έχει ο νέος αμπελώνας για την οινοπαραγωγή του κυρίου Κρασοπούλη.

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

i.

.....

.....

ii.

.....

.....

(γ) Να αναφέρετε ένα (1) μειονέκτημα του είδους αναπαραγωγής που διάλεξε ο κύριος Κρασοπούλης.

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

.....

.....

.....

(δ) Θα μπορούσε ο πιο πάνω αμπελώνας να σχηματιστεί με διαφορετικό τρόπο αναπαραγωγής; Να γράψετε συγκεκριμένα τον τρόπο.

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

.....

.....

.....

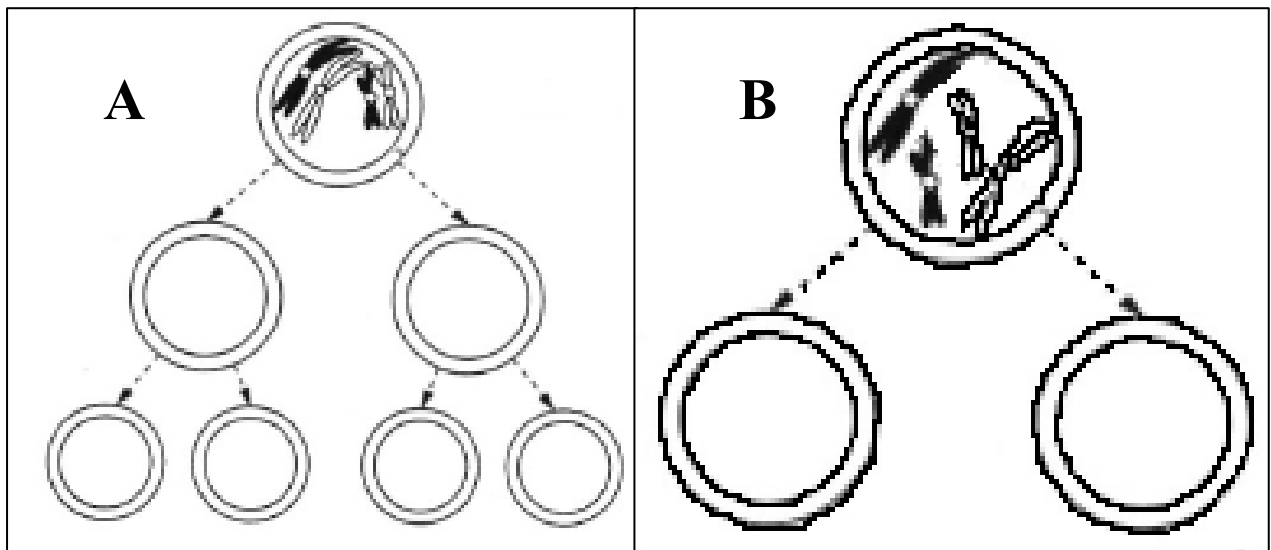
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Σας δίνονται τα πιο κάτω σχήματα που παρουσιάζουν τα δύο είδη διαίρεσης που μπορούν να γίνουν στα κύτταρα ενός οργανισμού με αριθμό χρωματισσώματων $2n=4$.



Με βάση τα σχήματα να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:

(α) Να γράψετε το είδος της διαίρεσης που δείχνει το κάθε σχήμα δικαιολογώντας την απάντησή σας με ένα επιχειρήμα:

	Σχήμα Α	Σχήμα Β
Είδος διαίρεσης		
Επιχείρημα		

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε τον διαχωρισμό των χρωματωσώματων στα σχήματα Α και Β ζωγραφίζοντας τα ανάλογα χρωματοσώματα.

(8 X 0,25 μ = 2 μ) μ: ...

(γ) Να ονομάσετε το μέρος του σώματος του οργανισμού στο οποίο μπορεί να γίνεται κάθε μια από τις πιο πάνω διαιρέσεις.

A

B

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ: ...

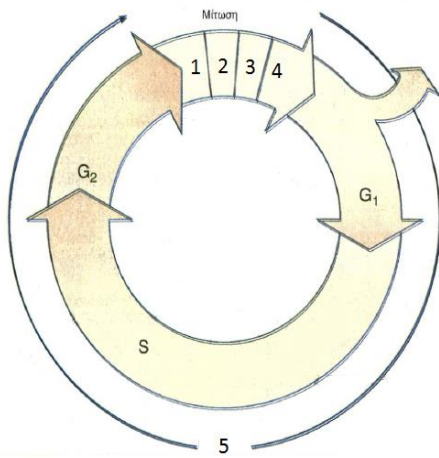
(δ) Με βάση τα σχήματα Α και Β να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

	Σχήμα Α	Σχήμα Β
Τα θυγατρικά κύτταρα είναι απλοειδή ή διπλοειδή.		
Σχέση θυγατρικών κυττάρων με το μητρικό.		
Σχέση θυγατρικών κυττάρων μεταξύ τους.		

(6 X 0,25 μ = 1,5 μ) μ: ...

Ερώτηση 6

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

1.
2.
3.
4.
5.

(5 X 0,25 μ = 1,5 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε ένα σπουδαίο γεγονός που συμβαίνει σε κάθε ένα από τα πιο κάτω στάδια:

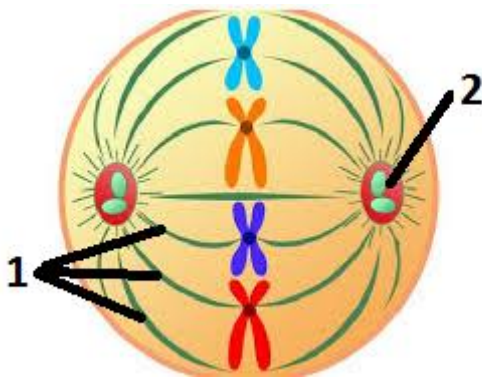
G1:

S:

G2:

(3 X 0,5 μ = 1,5 μ) μ: ...

(γ) Να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν στο διπλανό σχήμα:



i. Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης

.....

ii. Να ονομάσετε τη φάση της κυτταρικής διαίρεσης

.....

iii. Να ονομάσετε την ένδειξη 1

.....

iv. Να ονομάσετε την ένδειξη 2

.....

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ: ...

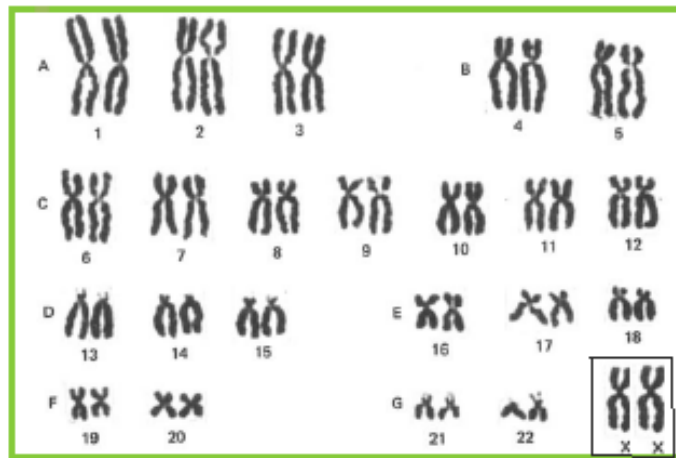
(δ) Να περιγράψετε τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια της πρόφασης του πιο πάνω κυττάρου.

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

.....

Ερώτηση 7

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει έναν ανθρώπινο καρυότυπο.



(α) Τι είναι ο καρυότυπος;

(1 μ) μ: ...

.....

.....

.....

(β) Ο καρυότυπος του σχήματος ανήκει σε άντρα ή σε γυναίκα; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

(1 μ) μ: ...

.....

.....

.....

(γ) Πώς ονομάζονται τα δύο χρωματοσώματα που βρίσκονται μέσα στο μικρό ορθογώνιο και πώς τα υπόλοιπα χρωματοσώματα;

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

Χρωματοσώματα στο ορθογώνιο:

Υπόλοιπα χρωματοσώματα:

(δ) Η Ελένη, στην ηλικία των 5 χρονών, έπεσε από το ποδήλατό της και κτύπησε στο μάγουλο. Δυστυχώς, η ουλή που σχηματίστηκε από το κτύπημα ήταν μεγάλη και παραμένει σημάδι παράλο που έχουν περάσει δεκαπέντε χρόνια. Σε ποιο ζεύγος χρωματοσωμάτων του καρυότυπού της βρίσκονται τα γονίδια που ευθύνονται για τη μεγάλη αυτή ουλή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 μ) μ: ...

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση.

Η ορθή απάντησή της βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

(α) Συμβολίζουμε με **M** το επικρατές γονίδιο για το μαύρο χρώμα του τριχώματος στις γάτες και με **m** το αλληλόμορφο του για το άσπρο χρώμα του τριχώματος στις γάτες. Να διασταυρώσετε ένα γάτο **ομόζυγο με μαύρο χρώμα τριχώματος**, με μια **γάτα με άσπρο χρώμα τριχώματος**.

Ζητούνται:

Συμβολισμοί γονιδίων

.....
.....

i. Να δείξετε την πιο πάνω διασταύρωση

P : **X**

Γαμέτες :

F1 :

Φαινότυποι :

Αναλογία φαινοτύπων:

(7 X 0,25 μ = 1,75 μ) μ: ...

ii. Να διασταυρώσετε δύο απογόνους της F1 και να βρείτε τους απογόνους της F2 κάνοντας πάλι τη σχετική διασταύρωση.

F1 : **X**

Γαμέτες :

F2 :

Φαινότυποι :

Αναλογία φαινοτύπων:

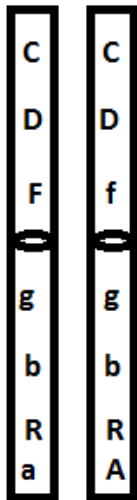
(16 X 0,25 μ = 4 μ) μ: ...

iii. Ποιος νόμος του Mendel αποδεικνύεται με τη διασταύρωση στο ερώτημα ii; Να τον περιγράψετε.

(1,25 μ) μ: ...

.....
.....
.....

(β) Σας δίνεται σχεδιάγραμμα στο οποίο φαίνονται δύο χρωματοσώματα με μερικά από τα γονίδια τους.



i. Πώς ονομάζονται τα χρωματοσώματα του διπλανού ζεύγους;

.....

(0,5 μ) μ: ...

ii. Να γράψετε δύο ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων που φαίνονται στο σχήμα, για τα οποία το άτομο είναι ετερόζυγο.

.....

.....

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ: ...

iii. Να γράψετε τον ορισμό των αλληλόμορφων γονιδίων.

.....

.....
.....

(1 μ) μ: ...

iv. Να εξηγήσετε πότε ένα γονίδιο ονομάζεται επικρατές και πότε υπολειπόμενο.

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

.....
.....
.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Σοφία Παπαλοΐζου ΒΔ

Λουκάς Νικολάου

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ελένη Αντωνίου-Τσελεπή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ: Αριθμ.:/35

Ολογρ.:

Υπογρ.:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30.5.2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ώρες (Χημεία και Βιολογία)

ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: 07:45π.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡΙΘΜΟΣ:

- ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Να γράφετε μόνο με πένα χρώματος μπλε.
- Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη και σε όλα τα ερωτήματα του εξεταστικού δοκιμίου.

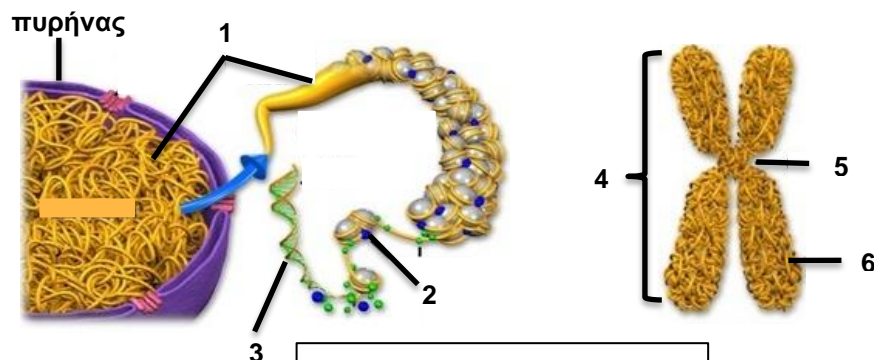
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1-6 στο πιο κάτω σχήμα.



1.

2.

3.

4.

5.

6.

(6 × 0.25μ = 1.5μ)

(β) Ένα κύτταρο, στο τέλος του σταδίου G1 της μεσόφασης, περιέχει 15 νημάτια χρωματίνης. Πόσα χρωματοσώματα θα περιέχει κατά τη μετάφαση της μίτωσης; **(1× 0.5μ=0.5μ)**

.....

(γ) Να εξηγήσετε πώς το γενετικό υλικό DNA, με συνολικό μήκος δύο (2) μέτρα, μπορεί να χωρέσει μέσα σε ένα πυρήνα που είναι 200.000 φορές μικρότερος.

.....

..... **(1× 0.5μ=0.5μ)**

Ερώτηση 2

(α) Κάποιοι γεωργοί προτιμούν να καλλιεργούν φυτά με μονογονική αναπαραγωγή ενώ κάποιοι άλλοι με αμφιγονική αναπαραγωγή. Να αναφέρετε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα: **(4× 0.25μ=1μ)**

i. για την αμφιγονική αναπαραγωγή:

πλεονέκτημα:.....

.....

μειονέκτημα:

.....

ii. για τη μονογονική αναπαραγωγή:

πλεονέκτημα:.....

.....

μειονέκτημα:

.....

(β) Καθε στοιχείο της Στήλης Α΄ αντιστοιχεί με ένα στοιχείο της Στήλης Β΄. Να γράψετε στη Στήλη Γ΄, δίπλα από τους αριθμούς, το γράμμα της Στήλης Β΄ που αντιστοιχεί.

Προσοχή: Στη Στήλη Α΄ περισεύει ένα στοιχείο. **(4× 0.25μ=1μ)**

Στήλη Α΄	Στήλη Β΄	Στήλη Γ΄
1. Ερμαφρόδιτο άτομο	Α. Αρσενικά και θηλυκά γεννητικά όργανα	1.
2. Εκβλάστηση	Β. Δημιουργία φυτών ή ζώων με επιθυμητά χαρακτηριστικά	2.
3. Γονοχωριστικό άτομο	Γ. Είδος μονογονικής αναπαραγωγής	3.
4. Γονάδες	Δ. Τα αρσενικά και θηλυκά γεννητικά όργανα βρίσκονται στο ίδιο άτομο	4.
5. Επιλεκτική αναπαραγωγή		5.

(γ) Ένα νευρικό κύτταρο ενός θηλυκού αλόγου περιέχει στον πυρήνα του 16 χρωματοσώματα. Πόσα χρωματοσώματα θα έχουν τα πιο κάτω κύτταρα του;

- i. γονιμοποιημένο ωάριο (ζυγωτό)
- ii. μητρικό σωματικό κύτταρό στις ωοθήκες του..... **(2 × 0.25μ=0.5μ)**

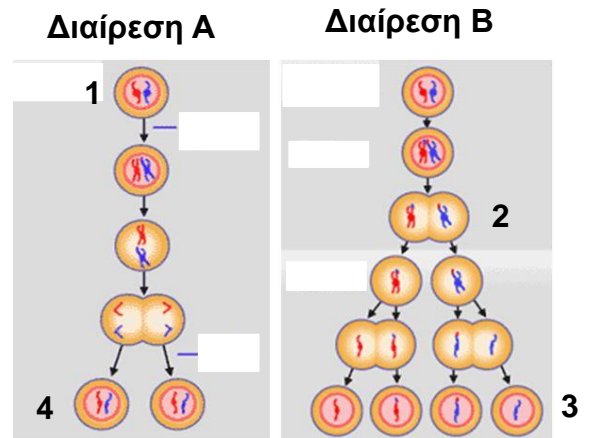
Ερώτηση 3

Η διπλανή εικόνα παρουσιάζει δύο (2) διαφορετικά είδη κυτταρικών διαιρέσεων A και B, που συμβαίνουν στον άνθρωπο.

(α) Να ονομάσετε τον τύπο κυτταρικής διαιρέσης που παρουσιάζει: **(2 × 0.25μ=0.5μ)**

- i. η Διάρθρωση A
- ii. η Διάρθρωση B

(β) Να γράψετε τον αριθμό των χρωματοσωμάτων στα κύτταρα 1-4, αν γνωρίζετε ότι προέρχονται από ανθρώπινο οργανισμό, που έχει 46 χρωματοσώματα σε κάθε κύτταρο.



1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

(4 × 0.25μ=1μ)

(γ) Να γράψετε ποιο από τα κύτταρα 1-4 μπορεί να γονιμοποιηθεί και να δώσει έναν νέο οργανισμό; **(1 × 0.25μ=0.25μ)**

.....

(δ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, αναφέροντας έναν σκοπό-σημασία, για την κάθε κυτταρική διάρθρωση A και B. **(2 × 0.25μ=0.5μ)**

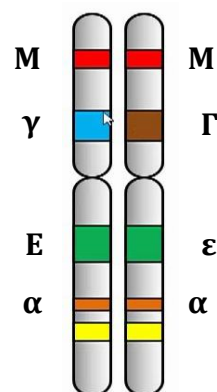
	Διάρθρωση A	Διάρθρωση B
Σκοπός-Σημασία		

(ε) Ποιος από τους δύο τύπους κυτταρικής διαιρέσης (A ή B) είναι υπεύθυνος για τη γενετική ποικιλομορφία; **(1 × 0.25μ=0.25μ)**

.....

Ερώτηση 4

Το διπλανό σχήμα απεικονίζει ένα ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων. Αφού το μελετήσετε, να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:



(α) Να χαρακτηρίσετε το άτομο που φέρει τα πιο κάτω ζεύγη αλληλομόρφων γονιδίων ως ομόζυγο ή ετερόζυγο.

Γγ:

αα: (2× 0.25μ=0.5μ)

(β) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια E και ε (επικρατές ή υπολειπόμενο).

I. E:

II. ε: (2× 0.25μ=0.5μ)

(γ) Να βρείτε τους γονότυπους και τους φαινότυπους του ατόμου για τους πιο κάτω χαρακτήρες, με βάση το πιο πάνω σχήμα. Να συμπληρώσετε, κατάλληλα, τον πιο κάτω πίνακα: (6× 0.25μ=1.5μ)

M: γονίδιο για γαμψή μύτη

μ: γονίδιο για ίσια μύτη

Γ: γονίδιο για καστανά μάτια

γ: γονίδιο για γαλανά μάτια

A: γονίδιο για φυσιολογική παραγωγή μελανίνης

α: γονίδιο για αλφισμό

Χαρακτηριστικό	Γονότυπος	Φαινότυπος
Σχήμα μύτης		
Χρώμα ματιών		
Παραγωγή μελανίνης		

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.


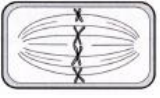


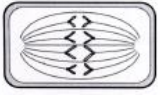
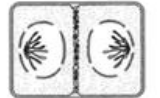
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται διάφορα στάδια/φάσεις του κυτταρικού κύκλου. Τα στάδια/φάσεις δεν βρίσκονται στη σωστή σειρά. Αφού μελετήσετε τον πίνακα, να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:

(α) Να αναγνωρίσετε τις φάσεις/στάδια 1-6 και να τα ονομάσετε στην αντίστοιχη θέση του πιο κάτω πίνακα. (6× 0.25μ=1.5μ)

(β) Να περιγράψετε **ένα (1)** χαρακτηριστικό που συμβαίνει σε κάθε ένα από τα στάδια 1-6, στην αντίστοιχη θέση του πιο κάτω πίνακα. (6× 0.25μ=1.5μ)

1	2	3	4	5	6
					
Ονομασία φάσης/σταδίου					
.....
Περιγραφή φάσης/σταδίου					
.....
.....
.....
.....

(γ) Να τοποθετήσετε τις φάσεις/στάδια 1-6 στη σειρά με την οποία πραγματοποιούνται σε έναν κυτταρικό κύκλο. **(1 × 0.75μ=0.75μ)**

.....

(δ) Να γράψετε σε ποια φάση/στάδιο θα προχωρήσουν τα δύο κύτταρα, μετά το στάδιο 6. **(1 × 0.25μ=0.25μ)**

.....

(ε) Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ένα κύτταρο ενός διπλοειδούς οργανισμού που βρίσκεται σε κάποιο στάδιο κυτταρικής διαίρεσης. Αφού τη μελετήσετε, να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

i. Να ονομάσετε το στάδιο και το είδος της κυτταρικής διαίρεσης, που απεικονίζει η διπλανή εικόνα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(3 × 0.25μ=0.75μ)**



Στάδιο:

Είδος κυτταρικής διαίρεσης:

Αιτιολόγηση:

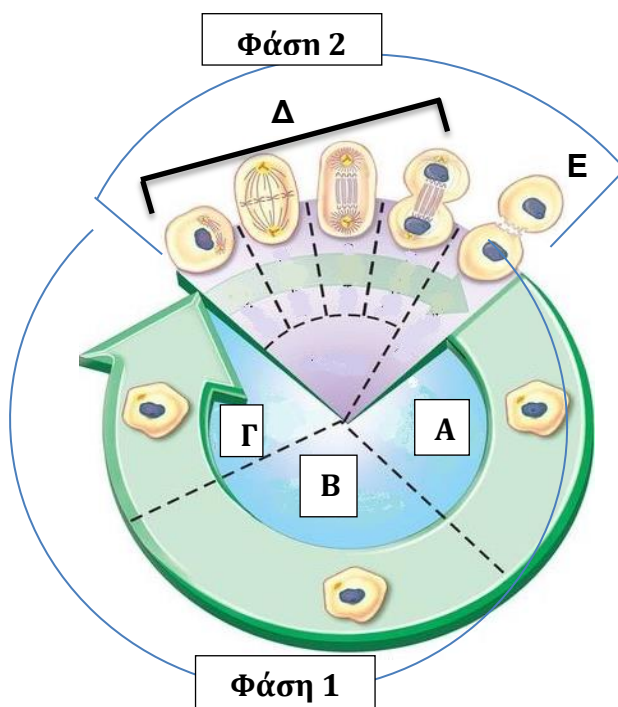
.....

ii. Πόσα χρωματοσώματα έχει το μητρικό κύτταρο, από το οποίο προήλθε το κύτταρο της πιο πάνω εικόνας; **(1 × 0.25μ=0.25μ)**

.....

Ερώτηση 6

Η πιο κάτω εικόνα αναπαριστά τον κυτταρικό κύκλο. Αφού τη μελετήσετε, να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:



(α) Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τον όρο κυτταρικός κύκλος. (1× 0.5μ=0.5μ)

.....
.....
.....

(β) Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε τις φάσεις 1 και 2 καθώς και τα στάδια Α-Ε. (7× 0.25μ=1.75μ)

Φάση 1:

Φάση 2:

Στάδιο Α:

Στάδιο Β:

Στάδιο Γ:

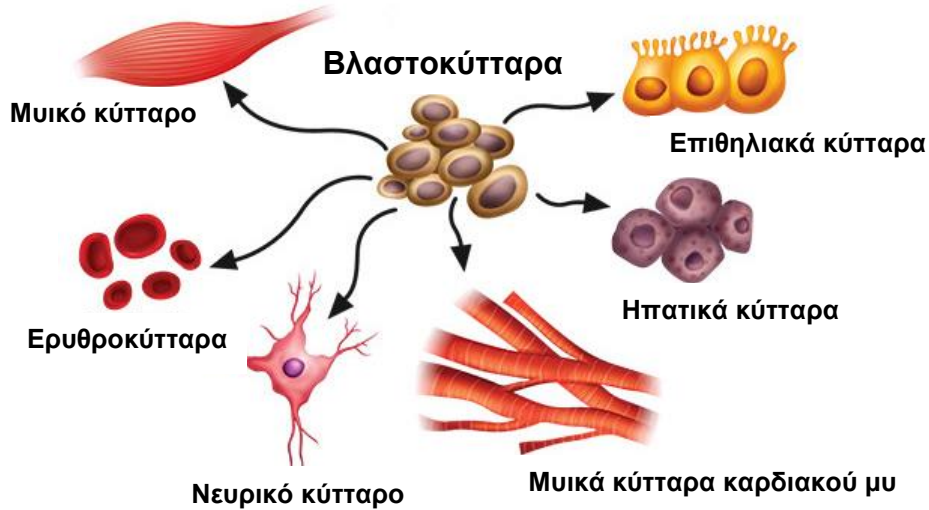
Στάδιο Δ:

Στάδιο Ε:

(γ) Να αναφέρετε ποιο γεγονός συμβαίνει στον πυρήνα ενός κυττάρου, που βρίσκεται στο στάδιο Β και να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητο να προηγηθεί το γεγονός αυτό, πριν τη κυτταρική διαίρεση. (2× 0.5μ=1μ)

.....
.....
.....

(δ) Όλα τα κύτταρα ενός ανθρώπινου οργανισμού προέρχονται από τη διαίρεση ενός αρχικού κυττάρου, του ζυγωτού. Παρ' όλα αυτά, το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από διαφορετικούς τύπους κυττάρων, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα.



Ι. Να ονομάσετε τη διαδικασία, με την οποία προκύπτουν οι διαφορετικοί τύποι κυττάρων στο ανθρώπινο σώμα. **(1 × 0.25μ=0.25μ)**

.....

ΙΙ. Να εξηγήσετε σε τι εξυπηρετεί η παρουσία των διαφορετικών τύπων κυττάρων στο ανθρώπινο σώμα. **(1 × 0.25μ=0.25μ)**

.....

.....

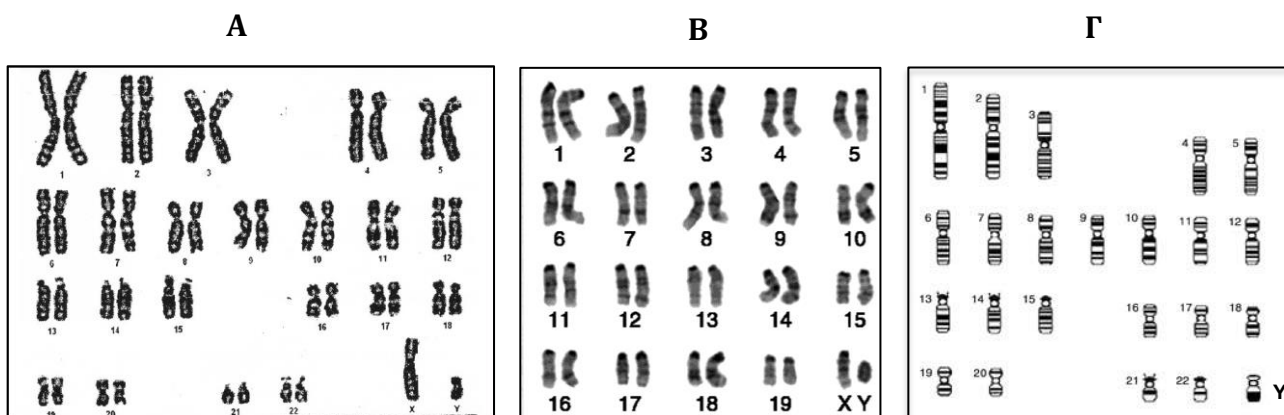
(ε) Να προσδιορίσετε αν το περιεχόμενο των πιο κάτω προτάσεων είναι Σωστό (Σ) ή Λάθος(Λ) και να συμπληρώσετε, κατάλληλα, τον πίνακα.

(5 × 0.25μ=1.25μ)

A/A	Δήλωση	Σωστό ή Λάθος
1.	Η τελόφαση είναι το τελευταίο στάδιο του κυτταρικού κύκλου.	
2.	Στο στάδιο G1, το κύτταρο διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια και το κεντροσωμάτιο του.	
3.	Το αποτέλεσμα της κυτταρικής διαίρεσης είναι η δημιουργία δυο θυγατρικών κυττάρων.	
4.	Η πρόφαση της μίτωσης διαρκεί περισσότερο από τη φάση της μεσόφασης.	
5.	Στον πυρήνα ενός κυττάρου, που βρίσκεται στη φάση της Μεσόφασης τα νημάτια χρωματίνης είναι συσπειρωμένα και οργανωμένα σε χρωμοσώματα.	

Ερώτηση 7

Αφου μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:



(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι πιο πάνω εικόνες. **(1× 0.25μ=0.25μ)**

.....

(β) Ποια/ποιες από τις πιο κάτω εικόνες απεικονίζει πυρήνα
i. απλοειδούς κυττάρου; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(2× 0.25μ=0.5μ)**

.....
.....

ii. διπλοειδούς κυττάρου; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(3× 0.25μ=0.75μ)**

.....
.....

(γ) Ποια από τις πιο πάνω εικόνες απεικονίζει τον πυρήνα ενός διπλοειδούς ανθρώπινου κυττάρου; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(2× 0.25μ=0.5μ)**

.....
.....

(δ) Να γράψετε το φύλο του οργανισμού της εικόνας Β. **(1× 0.25μ=0.25μ)**

.....

(ε) Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα περιέχει ο πυρήνας του κυττάρου της εικόνας Β; **(1× 0.25μ=0.25μ)**

.....

(στ) Πόσα χρωμοσώματα θα περιέχει το σπερματοζώαριο, το οποίο θα προέλθει από το κύτταρο της εικόνας Β; **(1× 0.25μ=0.25μ)**

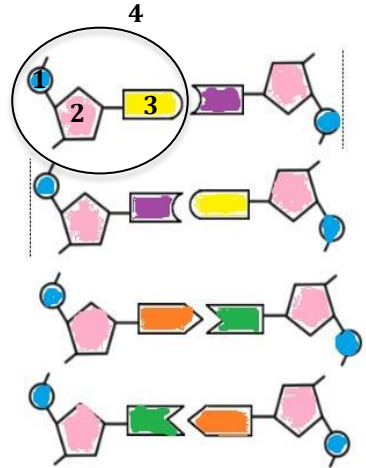
.....

(ζ) Πόσα φυλετικά χρωματοσώματα θα περιέχει το σπερματοζωάριο, το οποίο θα προέλθει από το κύτταρο της εικόνας Β;
 (1 × 0.25μ=0.25μ)

.....

(η) Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τμήμα της διπλής έλικας του DNA. Αφού μελετήσετε την εικόνα, να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

i. Να ονομάσετε τη δομική μονάδα 4, από την οποία αποτελείται το μόριο του DNA καθώς και τα επιμέρους τμήματα 1-3.
 (4 × 0.25μ=1μ)



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

ii. Να αναφέρετε τον τρόπο, με τον οποίο συγκρατούνται μεταξύ τους, οι δυο συμπληρωματικές αλυσίδες του DNA.
 (1 × 0.25μ=0.25μ)

(1 × 0.25μ=0.25μ)

.....

iii. Να εξηγήσετε τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.
 (1 × 0.25μ=0.25μ)

.....

iv. Σας δίνεται η αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της μιας από τις δύο συμπληρωματικές αλυσίδες ενός μορίου DNA. Να συμπληρώσετε την αλληλουχία των βάσεων στη συμπληρωματική αλυσίδα, με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας.
 (1 × 0.5μ=0.5μ)

A T T A C T G G C T
 - - - - -

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων. Να απαντήσετε στην ερώτηση.

Ερώτηση 8

(α) Κάθε όρος της Στήλης Β΄ αντιστοιχεί με μια περιγραφή της Στήλης Γ΄. Να γράψετε στη Στήλη Α΄, δίπλα από τους αριθμούς, το γράμμα της Στήλης Β΄ που αντιστοιχεί.

Προσοχή: Στη Στήλη Β΄ περισεύει ένα στοιχείο. (4 × 0.25μ=1μ)

Στήλη Α´	Στήλη Β´	Στήλη Γ´
1.	1. Ομόζυγο άτομο	A. Άτομο στο οποίο τα αλληλόμορφα γονίδια εκδηλώνονται με διαφορετικό τρόπο
2.	2. Επίκτητοι χαρακτήρες	B. Άτομο με όμοια αλληλόμορφα γονίδια.
3.	3. Ετερόζυγο άτομο	Γ. Το σύνολο των χαρακτηριστικών που εκδηλώνονται σε ένα άτομο.
4.	4. Κληρονομικότητα	Δ. Χαρακτήρες που αποκτούνται κατά τη διάρκεια της ζωής και δεν κληρονομούνται.
5.	5. Φαινότυπος	

(β) Διασταυρώνονται ομόζυγα ψηλά φυτά μπιζελιάς με χαμηλά φυτά μπιζελιάς.

Λ: γονίδιο υπεύθυνο για ψηλά φυτά

λ: γονίδιο υπεύθυνο για χαμηλά φυτά

i. Να δείξετε τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των ατόμων, συμπληρώνοντας την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση. **(7× 0.5μ=3.5μ)**

Γονότυποι γονέων (P): X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

ii. Να ονομάσετε τον νόμο του Μέντελ, που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. **(1× 0.25μ=0.25μ)**

.....

(γ) Από τη διασταύρωση δύο φυτών τριανταφυλλιάς με κόκκινα άνθη προκύπτουν φυτά με κόκκινα άνθη και φυτά με λευκά άνθη, σε αναλογία 150 κόκκινα προς 50 λευκά.

A: γονίδιο υπεύθυνο για κόκκινα άνθη

a: γονίδιο υπεύθυνο για λευκά άνθη

Ι. Να δείξετε τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των ατόμων, συμπληρώνοντας την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση. **(14× 0.25μ=3.5μ)**

Γονότυποι γονέων (P): X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

ΙΙ. Να ονομάσετε τον νόμο του Μέντελ, που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. **(1× 0.25μ=0.25μ)**

.....

(δ) Η Μαρία έχει ομάδα αίματος Α. Παντρεύεται τον Κώστα και αποκτούν δύο παιδιά. Τον Νίκο με ομάδα αίματος Β και την Ελένη με ομάδα αίματος Ο.

Τα γονίδια για τις ομάδες αίματος συμβολίζονται ως εξής:

I^A: γονίδιο για ομάδα αίματος Α

I^B: γονίδιο για ομάδα αίματος Β

i^o: γονίδιο για ομάδα αίματος Ο

Να βρείτε και να γράψετε τους γονότυπους: **(4× 0.25μ=1μ)**

Ι. της Μαρίας ΙΙ. του Κώστα

ΙΙΙ. του Νίκου ΙV. της Ελένης

(ε) Η Μαρίνα πάσχει από μεσογειακή αναιμία. Παντρεύεται τον Ηλία και αποκτούν ένα παιδί, τον Μιχάλη. Ο Μιχάλης είναι ετερόζυγος, ως προς τη μεσογειακή αναιμία (φέρει το στίγμα της μεσογειακής αναιμίας).

Τα σχετικά γονίδια συμβολίζονται ως εξής:

Θ: γονίδιο για παραγωγή φυσιολογικών ερυθρών αιμοσφαιρίων

θ: γονίδιο υπεύθυνο για τη μεσογειακή αναιμία

Να βρείτε και να γράψετε τους γονότυπους

Ι. της Μαρίνας ΙΙ. του Μιχάλη

(2× 0.25μ=0.5μ)

-ΤΕΛΟΣ -

Ο Διευθυντής

Νίκος Πρωτοπαπάς

ΛΥΚΕΙΟ ΙΔΑΛΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015/2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΒΑΘΜΟΣ: / 35

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΤΑΞΗ:

Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 01/06/2016

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ:

2 ΩΡΕΣ (120΄ λεπτά)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **11** σελίδες.

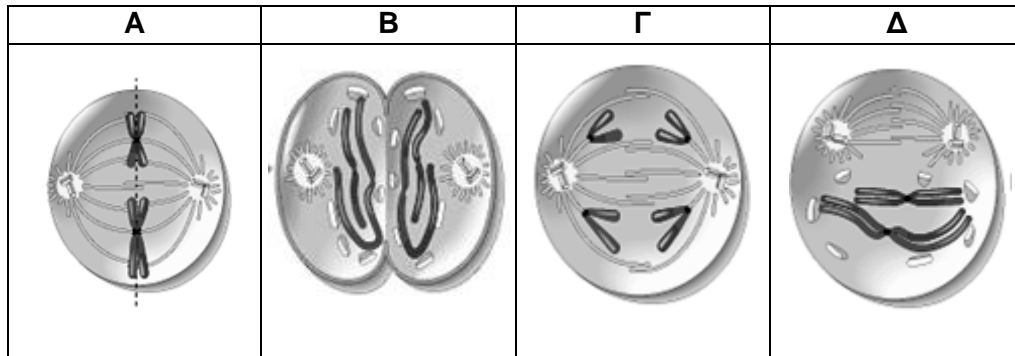
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τέσσερα στάδια της Μείωσης II, σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα παραπάνω στάδια Α μέχρι Δ.

A: Γ:

B: Δ:

(4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Να βάλετε στην ορθή σειρά τα πιο πάνω στάδια Α μέχρι Δ:

.....

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

(γ) Να εξηγήσετε τι γίνεται στα στάδια Α και Γ:

Στάδιο Α:

Στάδιο Γ:

(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

(δ) Να γράψετε δύο (2) λόγους, για τους οποίους είναι σημαντική η Μείωση για τους ζωντανούς οργανισμούς.

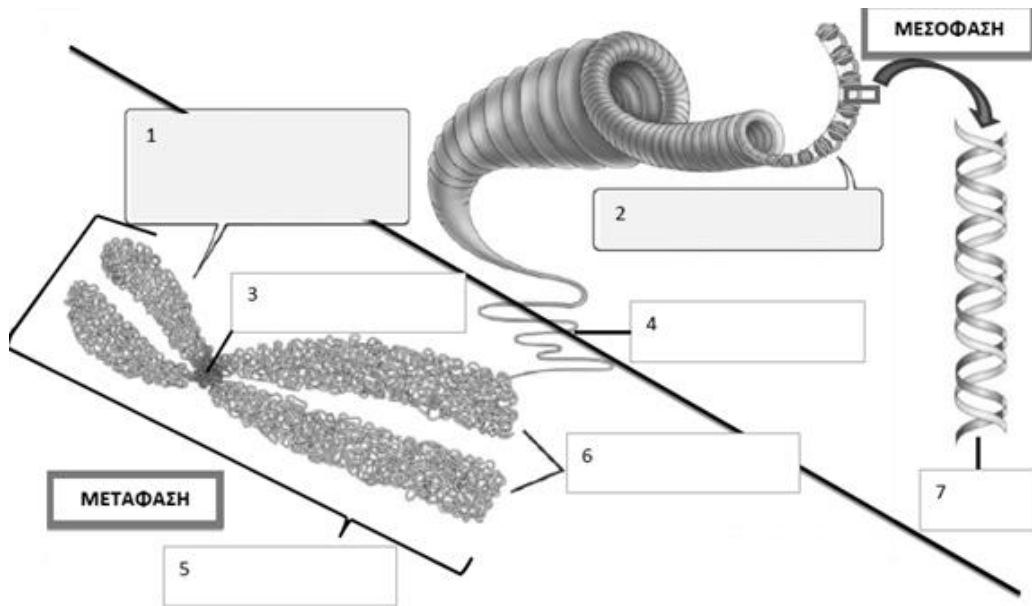
i)

ii)

(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 2

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 7 στο πιο κάτω σχήμα.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

(7 X 0.25 μ = 1.75 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε μια (1) λειτουργία της δομής με αριθμό 7.

.....

(1 X 0.25 μ = 0.25 μ) μ: ...

(γ) Από τι αποτελούνται τα νημάτια χρωματίνης;

.....

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 3

(α) Ποια από τις δύο κυτταρικές διαιρέσεις γίνεται:

i) για την ανάπτυξη ενός οργανισμού;

ii) στις γονάδες ενός οργανισμού;

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, που αφορά στις διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης που συμβαίνουν στον άνθρωπο.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ	Μίτωση	Μείωση

(4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

(γ) i) Ποια κυτταρική διαίρεση γίνεται στους μονοκύτταρους οργανισμούς;

.....

ii) Σε τι αποσκοπεί αυτή η διαίρεση;

.....

(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 4

Η διπλανή εικόνα απεικονίζει ένα ζεύγος ομόλογων χρωμοσωμάτων.

Τα γράμματα πάνω στα χρωμοσώματα συμβολίζουν γονίδια.

(α) Να γράψετε:

i) το είδος των κυττάρων που τα διαθέτουν

.....

ii) πόσα ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων έχει ο άνθρωπος;

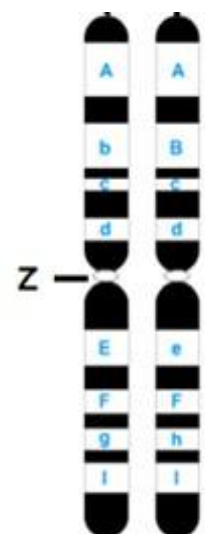
.....

(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

(β) Με τη βοήθεια της εικόνας να γράψετε:

i) δύο (2) ζεύγη γονιδίων, τα οποία βρίσκονται σε ομόζυγο άτομο:

.....



ii) δύο (2) ζεύγη γονιδίων, τα οποία βρίσκονται σε ετερόζυγο άτομο:

.....

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(γ) Να γράψετε Σωστό ή Λάθος στις ακόλουθες προτάσεις:

i) Ίδιος φαινότυπος σημαίνει πάντα και ίδιος γονότυπος.

ii) Τα διαφοροποιημένα κύτταρα συνήθως σταματούν να διαιρούνται.

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

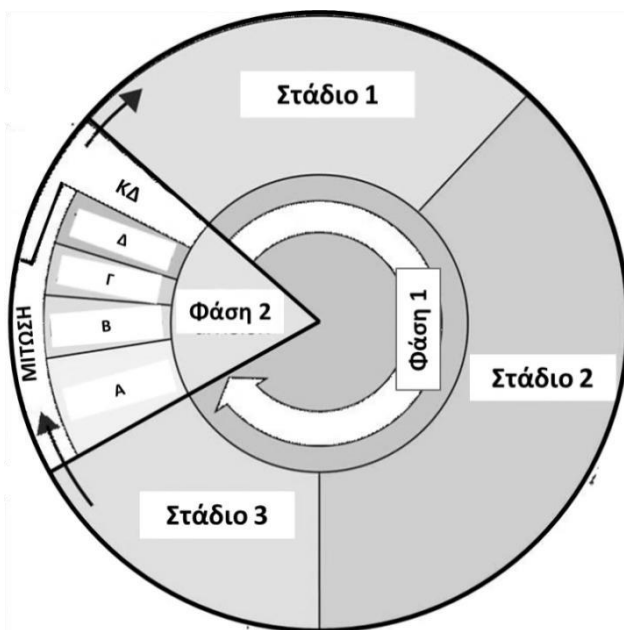
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:



Φάση 1:

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

Φάση 2: Κυτταρική Διάρθρωση

A:

B:

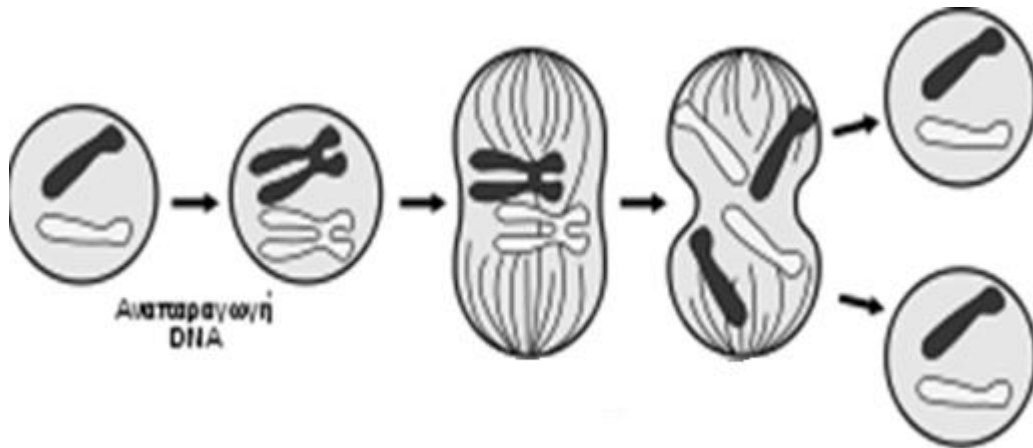
Γ:

Δ:

ΚΔ:

(10 X 0.25 μ = 2.5 μ) μ: ...

(β) Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει μια από τις πιο πάνω φάσεις :



i) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης.

.....

ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

iii) Σε ποια κύτταρα του ανθρώπου γίνεται αυτό το είδος διαίρεσης;

.....

iv) Αν το παραπάνω μητρικό κύτταρο ανήκει στη μύγα *Drosophila* (όπου $2n = 8$ χρωματοσώματα), πόσα ζεύγη ομόλογων χρωματισμάτων θα περιέχει το κάθε θυγατρικό κύτταρο;

(4 X 0.5 μ = 2 μ) μ: ...

(γ) Τι είναι τα βλαστοκύτταρα και ποιος είναι ο ρόλος τους.

.....

(1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 6

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος τριών (3) οργανισμών (Α, Β και Γ).

(α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος;


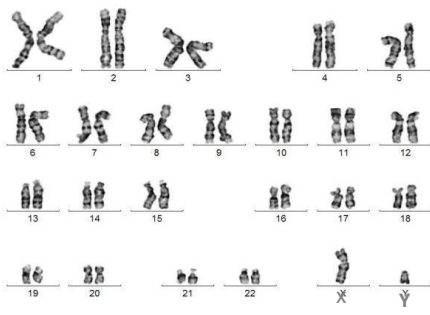
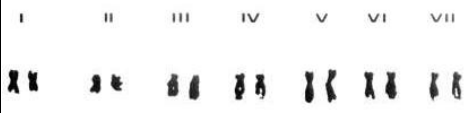
.....

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

(β) Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο;
 Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

Οργανισμός Α	Οργανισμός Β	Οργανισμός Γ
		

(γ) Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άνδρα ή γυναίκα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

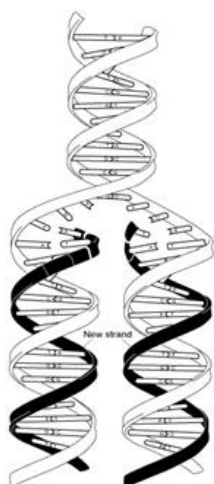
(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(δ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Σκύλος	78		
Άλογο		32	
Καγκουρό			6

(6 X 0.25 μ = 1.5 μ) μ: ...

(ε) Να παρατηρήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



i) Ποια διαδικασία του DNA απεικονίζεται;.....

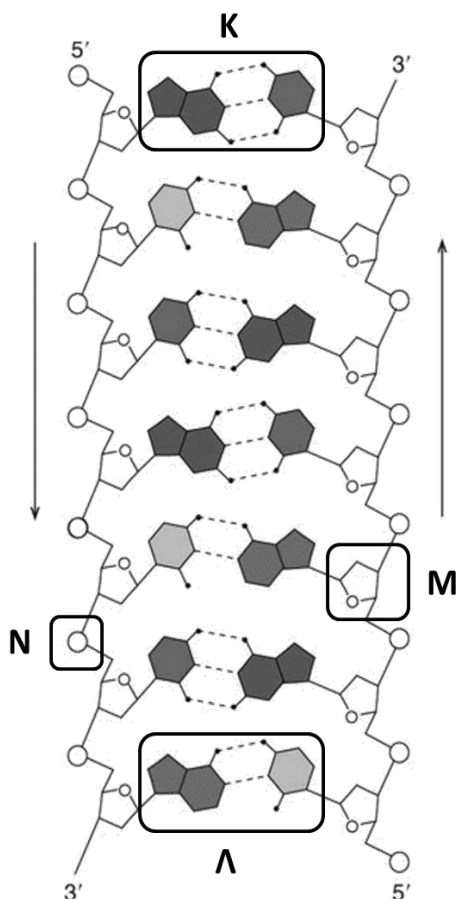
ii) Σε ποιο οργάνιδο του κυττάρου γίνεται η διαδικασία αυτή;

iii) Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου γίνεται;

(3X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

Ερώτηση 7

Να μελετήσετε την παρακάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Πόσα είδη διαφορετικών νουκλεοτιδίων συναντούμε σε ένα μόριο DNA;

(1X 0.5 μ = 0.5μ) μ: ...

(β) Πού οφείλεται αυτό;

(1X 0.5 μ = 0,5 μ) μ: ...

(γ) Να ονομάσετε τι δείχνουν τα γράμματα Κ, Λ, Μ και Ν στο διπλανό μόριο DNA.

Κ:

Λ:

Μ:

Ν:

(4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

(δ) Πού οφείλεται η σταθερότητα της διπλής έλικας, που παρουσιάζει το μόριο του DNA;

(1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

(ε) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 15% Θυμίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπόλοιπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

.....
.....
.....
(2X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(στ) Πόσους δεσμούς υδρογόνου θα συναντήσουμε σε ένα δίκλωνο μόριο DNA που έχει 20 βάσεις Αδερίνης και 30 βάσεις Γουανίνης; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
.....
.....
(1 X 1.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

1. α) Ποια η λειτουργία του μορίου της Αιμοσφαιρίνης ;

.....
.....
.....
(1 X 0.5 μ = 0,5 μ) μ: ...

β) Πού οφείλεται η β'- Μεσογειακή Αναιμία;

.....
.....
.....
(1 X 0.5 μ = 0,5 μ) μ: ...

γ) Να γράψετε τρία (3) συμπτώματα ενός ατόμου που πάσχει από τη β'- Μεσογειακή Αναιμία.

- i)
- ii)
- iii)

(3 X 0.5 μ = 1.5 μ) μ: ...

δ) Να γράψετε δύο (2) τρόπους αντιμετώπισης των συμπτωμάτων της β' - Μεσογειακής Αναιμίας.

i)

ii)

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

ε) Αν συμβολίσουμε με Θ το γονίδιο για παραγωγή φυσιολογικής Αιμοσφαιρίνης (επικρατές) και θ το παθολογικό γονίδιο (υπολειπόμενο) για την β' Μεσογειακή Αναιμία , να συμπληρώσετε τον πίνακα.

Φαινότυπος	Γονότυπος
Φυσιολογικό Άτομο	
Άτομο με στίγμα (Φαινοτυπικά Υγιές)	
Άτομο με Μεσογειακή Αναιμία	

(3 X 0.5 μ = 1,5 μ) μ: ...

στ) Δύο γονείς φορείς της β' μεσογειακής αναιμίας παντρεύονται και αποκτούν 2 παιδιά.

Να συμπληρώσετε τη σχετική διασταύρωση και να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα:

(16 X 0.25 μ = 4 μ) μ: ...

(ζ) Να διατυπώσετε τον 2ο Νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

.....
.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Αχεριώτου Σοφούλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΧΗΜΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 02/06/2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ:

ΒΑΘΜΟΣ:

35

20

Υπογραφή καθηγητή/τριας:

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΙ (6) ΣΕΛΙΔΕΣ.
ΤΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΡΙΑΝΤΑΠΕΝΤΕ (35) ΜΟΝΑΔΕΣ.

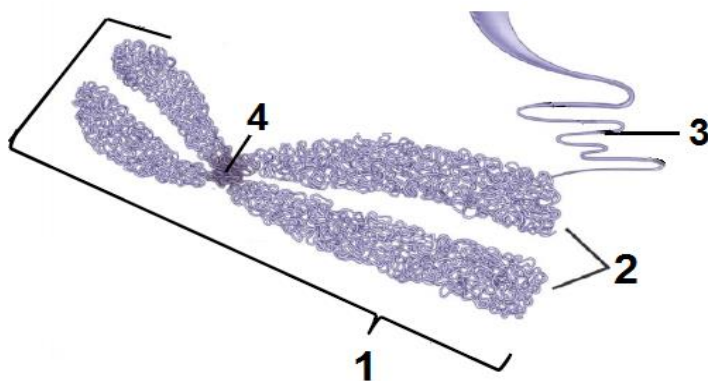
ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τα μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄
- **Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις σε ΟΛΑ ΤΑ ΜΕΡΗ**
- Να γράφετε με μπλε μελάνι
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής

Μέρος Α΄: Ερωτήσεις 1 μέχρι 4.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 2,5 μονάδες. Σύνολο 10 μονάδες.

1. α) Στο πιο κάτω σχήμα να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4. μον. 2



- 1:
2:
3:
4:

- β) Να αναφέρετε ένα δομικό συστατικό των χρωματοσωμάτων.

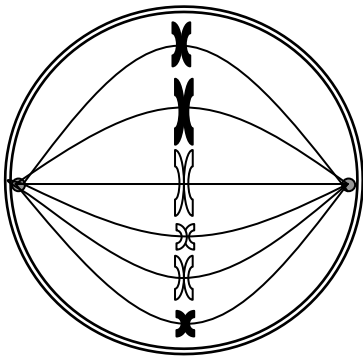
μον.0,5

.....
.....

2. Από τους πιο κάτω όρους να επιλέξετε αυτόν που αντιστοιχεί στην καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν: μον. 2,5
γονότυπος, ομόλογα χρωματοσώματα, φαινότυπος, αλληλόμορφα γονίδια, επικρατή γονίδια, φυλετικά χρωματοσώματα, ετερόζυγο άτομο

- Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται σε έναν οργανισμό
- Το άτομο που έχει διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια
- Το ζεύγος χρωματοσωμάτων που είναι όμοια σε μέγεθος, σχήμα και γενετικές πληροφορίες
- Το σύνολο των γονιδίων ενός ατόμου
- Τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα

3. Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα στάδιο της μίτωσης.



α) i) Να ονομάσετε το στάδιο αυτό : μον. 0,5

ii) Να γράψετε το στάδιο: μον.1

1) που προηγείται:

2) που ακολουθεί:

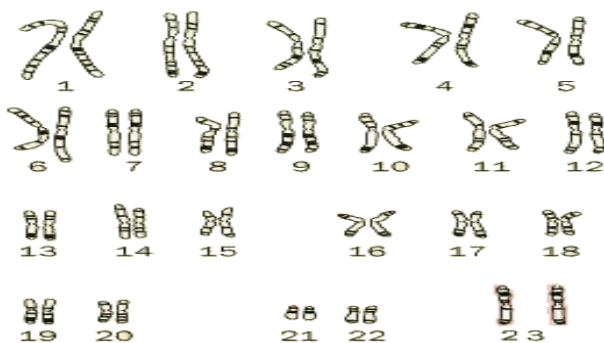
β) i) Πόσα θυγατρικά κύτταρα θα προκύψουν με το τέλος της μίτωσης του πιο πάνω κυττάρου; μον. 0,5

.....

ii) Πόσα χρωματοσώματα θα περιέχει το κάθε θυγατρικό κύτταρο; μον. 0,5

.....

4. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο καρυότυπος του ανθρώπου.



α) Να γράψετε το φύλο του ατόμου αυτού. μον. 0,5

.....

.....

β) Στο άτομο αυτό, πόσα είναι τα ζεύγη: μον.1

i) των αυτοσωματικών χρωματοσωμάτων

ii) των ομόλογων χρωματοσωμάτων

γ) Ποια είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα: μον.1

i) στον άντρα

ii) στη γυναίκα

Μέρος Β΄: Ερωτήσεις 5 μέχρι 7.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες. Σύνολο 15 μονάδες.

5. α) Από τη διασταύρωση ομόζυγου φυτού μπιζελιάς με κίτρινα σπέρματα και ομόζυγου φυτού με πράσινα σπέρματα, προκύπτουν στην πρώτη θυγατρική γενεά, φυτά, όλα με κίτρινα σπέρματα. Να συμβολίσετε τα γονίδια και να κάνετε τη σχετική διασταύρωση. Συμβολισμός γονιδίων :

μον.1

Διασταύρωση:

Γονότυποι Γονέων: Χ

μον.1

Γαμέτες Γονέων:

μον. 0,5

Γονότυποι απογόνων:

μον. 0,5

Φαινότυποι απογόνων:

μον. 0,5

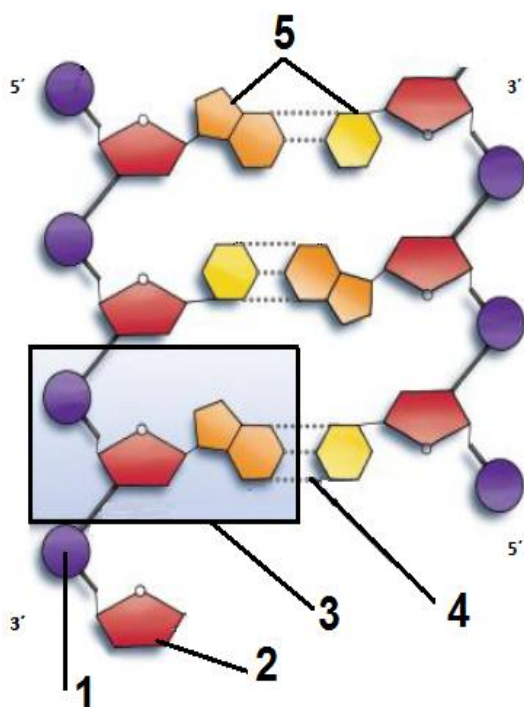
β) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε το νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

μον.1,5

.....
.....
.....
.....

6. α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1 μέχρι 4 του σχήματος του DNA που φαίνεται πιο κάτω.

μον.2



1:

2:

3:

4:

β) Να ονομάσετε το ζευγάρι των αζωτούχων βάσεων με την ένδειξη 5. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

μον.2

.....
.....
.....
.....

γ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 550 δεσμούς υδρογόνου. Αν έχει 20 βάσεις αδενίνης, πόσες βάσεις γουανίνης περιέχει; Να εξηγήσετε τους υπολογισμούς σας. **μον.1**

.....

.....

.....

.....

7. α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται σχηματικά ένα είδος κυτταρικής διαίρεσης.



Μητρικό κύτταρο

Ένα από τα θυγατρικά κύτταρα

i) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης. **μον. 0,5**

.....

ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **μον.0,5**

.....

.....

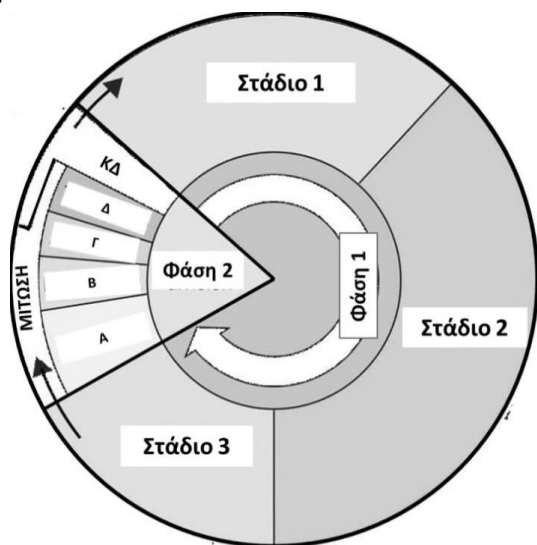
β) Να γράψετε τέσσερις διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης. **μον.4**

	Μίτωση	Μείωση
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό		
Σημασία		

Μέρος Γ': Ερώτηση 8.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες. Σύνολο 10 μονάδες.

8.



α) Να ονομάσετε τη διαδικασία που δείχνει το διπλανό σχήμα. μον.0,5

β) Να ονομάσετε τα πιο κάτω: μον.2,5

Φάση 1:

Φάση 2:

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

γ) Να γράψετε **μία (1)** διαδικασία που γίνεται **στο καθένα** από τα ακόλουθα στάδια της φάσης 1 του πιο πάνω σχήματος. μον.3

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

δ) Να εξηγήσετε τι θα συμβεί, όταν ολοκληρωθεί η πιο πάνω διαδικασία, αν: μον.2

1) διαφοροποιηθεί το θυγατρικό κύτταρο;

2) δε διαφοροποιηθεί το θυγατρικό κύτταρο;

ε) Να δώσετε ένα σύντομο ορισμό για τα πιο κάτω:

μον.2

Καρυότυπος:

.....

.....

Ομόζυγο άτομο:.....

.....

.....

Οι Εισηγητές

Θεοδότη Παπαλοΐζου

Ασπασία Κωνσταντίνου

Γιώργος Χριστοδούλου

Η Συντονίστρια

Μαργαρίτα Μαρκίδου, Β.Δ.

Η Διευθύντρια

Ζωή Οδυσσέως Πολυδώρου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 02/06/2016
ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

Όνομα μαθητή/τριας: Τμήμα: Αριθμός:

Βαθμός:/ 35 Βαθμός:/ 20 Υπογραφή καθηγήτριας:.....

*Το παρόν εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α, Β, Γ και βαθμολογείται με τριανταπέντε (35) μονάδες.
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από επτά (7) σελίδες.*

**ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΠΛΕ ΜΕΛΑΝΙ
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ (Tipp-Ex)**

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. Σας δίνεται το πιο κάτω σχήμα που αναπαριστά τον κυτταρικό κύκλο.

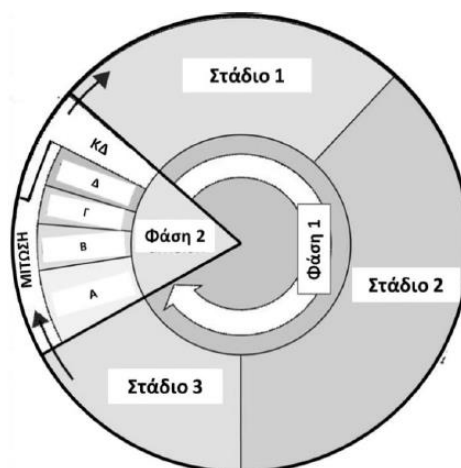
α) Να συμπληρώσετε τα στάδια 1 - 3 και τη φάση 2. (2μ.)

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

Φάση 2:



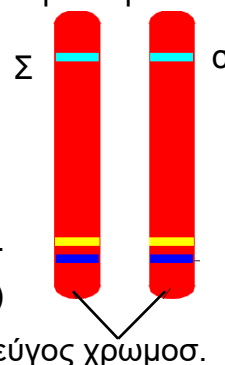
β) Ποια σημαντική διαδικασία γίνεται στο στάδιο 2;(0,5μ.)

2. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα που έχουν σχέση με την κληρονομικότητα των χαρακτήρων.

α) Σας δίνεται το πιο κάτω σχήμα.

i. Πώς ονομάζεται το ζεύγος των χρωματισμάτων; (είναι όμοια σε σχήμα, μέγεθος και πληροφορία) (0,5μ.)

ii. Πώς ονομάζονται τα 2 γονίδια Σ και σ; (βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των δύο χρωματισμάτων) (0,5μ.)



β) Ποιοι από τους γονότυπους MM, μμ, Μμ ανήκουν: (1,5μ.)

i. σε ομόζυγα άτομα

ii. σε ετερόζυγα άτομα

3. Να συμπληρώσετε τα μέρη 1-5 στο πιο κάτω σχήμα.

(2,5μ.)

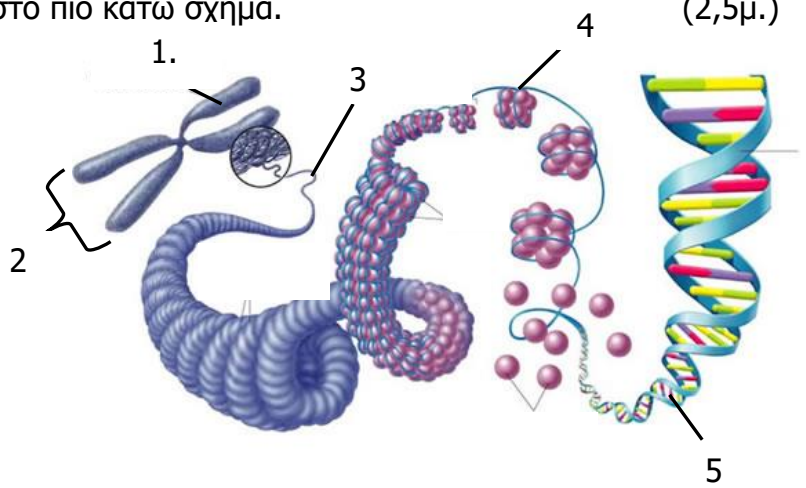
1:

2:

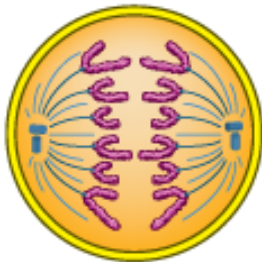
3:

4:

5:



4. α) Σας δίνονται τα πιο κάτω σχήματα που συμβολίζουν δύο από τα στάδια της μίτωσης.
Να τα ονομάσετε και να γράψετε ένα χαρακτηριστικό για το καθένα. (2μ.)



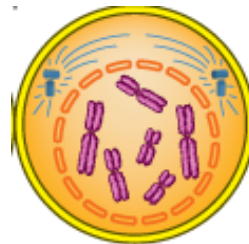
Στάδιο 1

Όνομα σταδίου:

Χαρακτηριστικό:

.....

.....



Στάδιο 2

Όνομα σταδίου:

Χαρακτηριστικό:

.....

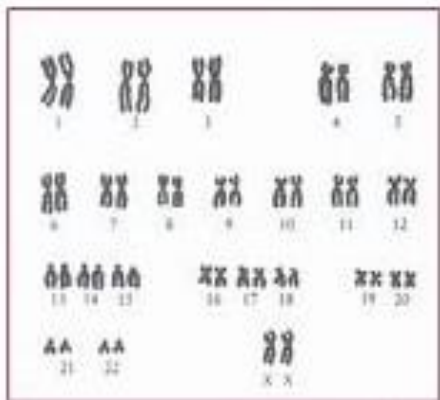
.....

β) Τι είδους κύτταρα θα δημιουργηθούν από αυτή την κυτταρική διαίρεση; (0,5μ.)

.....

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

5. α) Σας δίνεται η πιο κάτω εικόνα καρυότυπου. Να τη μελετήσετε προσεκτικά και να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.



i. Πώς ονομάζονται τα πρώτα 22 ζεύγη χρωμοσωμάτων;
(0,5μ.)

ii. Πώς ονομάζεται το τελευταίο ζεύγος χρωμοσωμάτων;
(0,5μ.)

iii. Το άτομο με αυτό τον καρυότυπο είναι αρσενικό ή θηλυκό; Να εξηγήσετε. (1μ.)

.....

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (2μ.)

Είδος οργανισμού	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα	Αριθμός ομόλογων χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Δροσόφιλα		4		
Άλογο	64		32	
Χιμπαντζής			24	

γ) Σας δίνονται τα πιο κάτω χρωματοσώματα. Να γράψετε ποια ανήκουν σε απλοειδές και ποια σε διπλοειδές κύτταρο. (1μ.)

Σχήμα Α:

Σχήμα Β:



Σχήμα Α

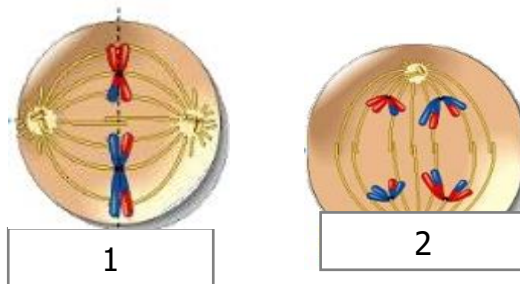


Σχήμα Β

6. α) Σας δίνονται τα πιο κάτω σχήματα που αναπαριστούν στάδια της μείωσης. Να τα ονομάσετε διευκρινίζοντας για το καθένα αν πρόκειται για μείωση I ή μείωση II. (1μ.)

1:

2:



β) Να γράψετε μια ομοιότητα και μια διαφορά μεταξύ μείωσης I και μείωσης II. (1μ.)

Ομοιότητα:

Διαφορά:

γ) Να γράψετε ποια κυτταρική διαίρεση (μίτωση ή μείωση) είναι υπεύθυνη για: (1μ.)

- την αναπαραγωγή μονοκύτταρων οργανισμών
- την ανάπτυξη του ζυγωτού σε έμβρυο

δ) Να γράψετε τις 2 διαφορές που σας δίνονται μεταξύ μίτωσης και μείωσης. (1μ.)

Σημείο σύγκρισης	Μίτωση	Μείωση
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων
Αριθμός διαιρέσεων

ε) Να ονομάσετε τα τέσσερα στάδια της μίτωσης, βάζοντας τα σε σωστή σειρά. (1μ.)

..... → → →

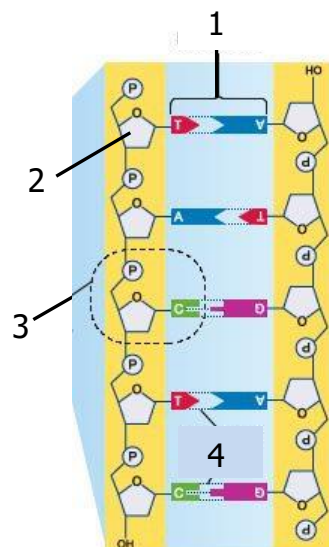
7. Σας δίνεται το πιο κάτω σχήμα που αναπαριστά τη δομή του DNA.

α) Να συμπληρώσετε τα μέρη 1 - 3. (1,5μ.)

1:

2:

3:



β) Πώς ονομάζονται οι δεσμοί που φαίνονται με την ένδειξη 4;

..... (0,5μ.)

γ) Σας δίνεται η πιο κάτω αλληλουχία DNA. Να γράψετε τη συμπληρωματική αλυσίδα. (1μ.)

5' – ATG CCA GAT TGC AAG CGA – 3'

.....

δ) Το ποσοστό της θυμίνης (T) σε ένα δίκλωνο μόριο DNA είναι 20%.

Να υπολογίσετε, εξηγώντας όπου χρειάζεται, το ποσοστό των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων. (1,5μ.)

.....

ε) Πού οφείλεται η σταθερότητα του μορίου του DNA; Να εξηγήσετε. (0,5μ.)

.....

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μια (1) ερώτηση των δέκα (10) μονάδων.

Να απαντήσετε στη μια (1) ερώτηση.

8. α) Από τη διασταύρωση ενός φυτού με μωβ άνθη με ένα φυτό με άσπρα άνθη προέκυψαν στην F₁ γενιά φυτά με μωβ άνθη σε ποσοστό 100%.

i. Ποιο είναι το επικρατές γονίδιο; (0,5μ.)

ii. Να εκτελέσετε τη διασταύρωση και να βρείτε το γονότυπο των ατόμων της F₁.

(Να χρησιμοποιήσετε το συμβολισμό **M** για το επικρατές γονίδιο και **m** για το υπολειπόμενο γονίδιο) (1,5μ.)

iii. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε το νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση. (1,5μ.)

.....
.....
.....
.....

iv. Να γράψετε τη διασταύρωση μεταξύ των ετερόζυγων ατόμων της F₁ γενιάς που δημιουργήθηκαν στην προηγούμενη διασταύρωση. (5μ.)

Γονότυποι F₁ γενιάς: X

Γαμέτες:

Γονότυποι F₂ γενιάς:

Φαινότυποι F₂ γενιάς:

Φαινοτυπική αναλογία:

β) i. Να γράψετε δύο χαρακτηριστικά των ατόμων που έχουν αλφισμό. (1μ.)

-
-

ii. Από τι κινδυνεύουν τα άτομα που έχουν αλφισμό; (0,5μ.)

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....

Μυρτώ Πουαγκαρέ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 7/6/2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120 ΛΕΠΤΑ)

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας:..... Τμήμα Α΄..... Αρ:.....

Βαθμός /35 (ολογράφως)..... Υπογρ. καθηγητή/τριας

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1.

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.
Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

α) Να δώσετε ένα σύντομο ορισμό του κυτταρικού κύκλου.

.....
.....
.....

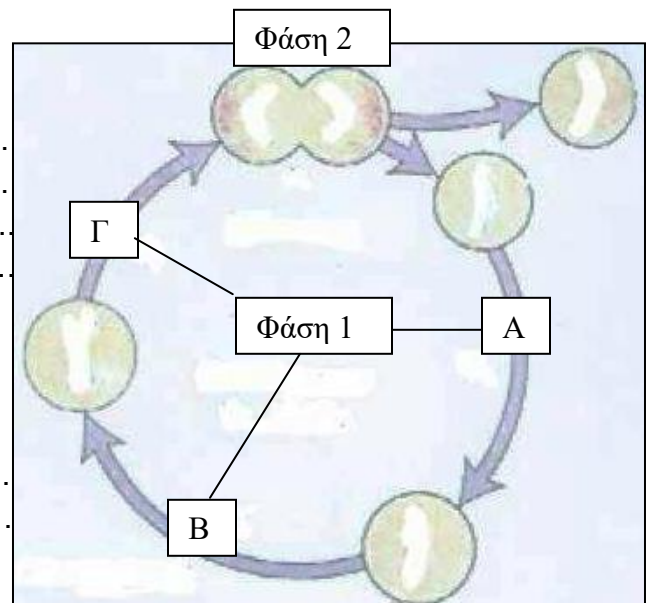
(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

β) Να ονομάσετε τις φάσεις 1 και 2 του κυτταρικού κύκλου.

Φάση 1.....

Φάση 2.....

(2X 0,25 μ= 0,5μ) μ:.....



γ) Να ονομάσετε τα στάδια Α, Β και Γ της φάσης 1.

A.....
B.....
Γ.....

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....

δ) Να γράψετε ένα σημαντικό γεγονός που συμβαίνει σε κάθε στάδιο Α, Β και Γ της φάσης 1.

Στάδιο	Γεγονός που συμβαίνει
A	
B	
Γ	

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....

Ερώτηση 2

Το σχεδιάγραμμα δείχνει ένα κύτταρο σε στάδιο κυτταρικής διαίρεσης.

Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.

α) Το κύτταρο είναι απλοειδές ή διπλοειδές; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

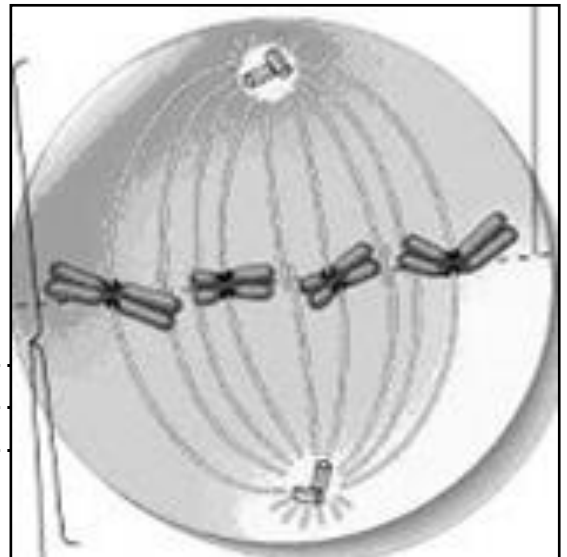
.....
.....
.....

(2X 0,25 μ= 0,5μ) μ:.....

β) Να ονομάσετε τη φάση και το στάδιο στην οποία βρίσκεται το κύτταρο. Να υποστηρίξετε την απάντησή σας, παραθέτοντας ένα επιχείρημα.

.....
.....
.....

(2X 0,5 μ= 1μ) μ:.....



γ) Να γράψετε δύο λειτουργίες που εξυπηρετεί η μίτωση στους ζωντανούς οργανισμούς.

.....
.....
.....

(2X 0,5 μ= 1μ) μ:.....

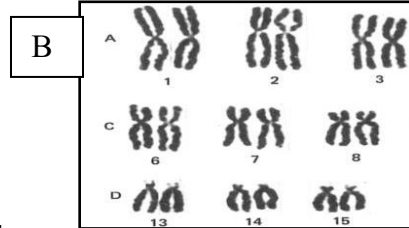
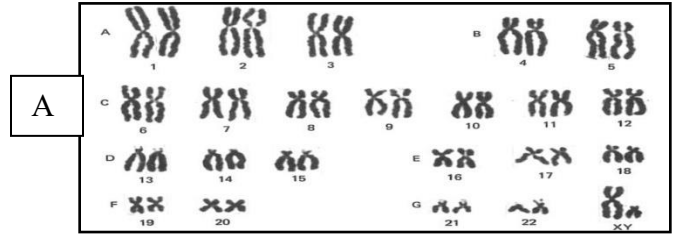
Ερώτηση 3

Το σχεδιάγραμμα δείχνει τους καρυότυπους (Α και Β) δύο οργανισμών.

α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

.....

(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....



β) Ποιος από τους δύο καρυότυπους Α και Β ανήκει σε άνθρωπο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

(2X 0,5 μ= 1μ) μ:.....

γ) Ο καρυότυπος αυτός ανήκει σε άντρα ή γυναίκα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

(2X 0,5 μ= 1μ) μ:.....

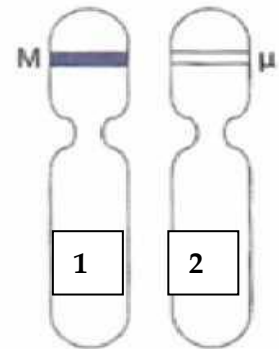
Ερώτηση 4

Στη πιο κάτω εικόνα παρουσιάζονται δύο ομόλογα χρωματοσώματα (1 και 2).

α) Ποια χρωματοσώματα ονομάζονται ομόλογα; Στην απάντησή σας να αναφέρετε τρία (3) κοινά χαρακτηριστικά των ομόλογων χρωματοσωμάτων.

.....

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....



β) Τα γονίδια M και μ καταλαμβάνουν αντίστοιχες γονιδιακές θέσεις πάνω στα ομόλογα χρωματοσώματα. Πώς ονομάζονται τα γονίδια M και μ.

.....

(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

γ) Το γονίδιο M είναι υπεύθυνο για το καστανό χρώμα μαλλιών, ενώ το γονίδιο μ είναι υπεύθυνο για το ξανθό χρώμα. Ποιο γονίδιο είναι το επικρατές και ποιο το υπολειπόμενο;

.....

(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

δ) Να συμπληρώσετε τον φαινότυπο του ατόμου στον πιο κάτω πίνακα.

Γονότυπος	Φαινότυπος
MM	
Mμ	
μμ	

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται η «*H συσπείρωση του DNA*».

α) Να ονομάσετε τις ενδείξεις από 1-6.

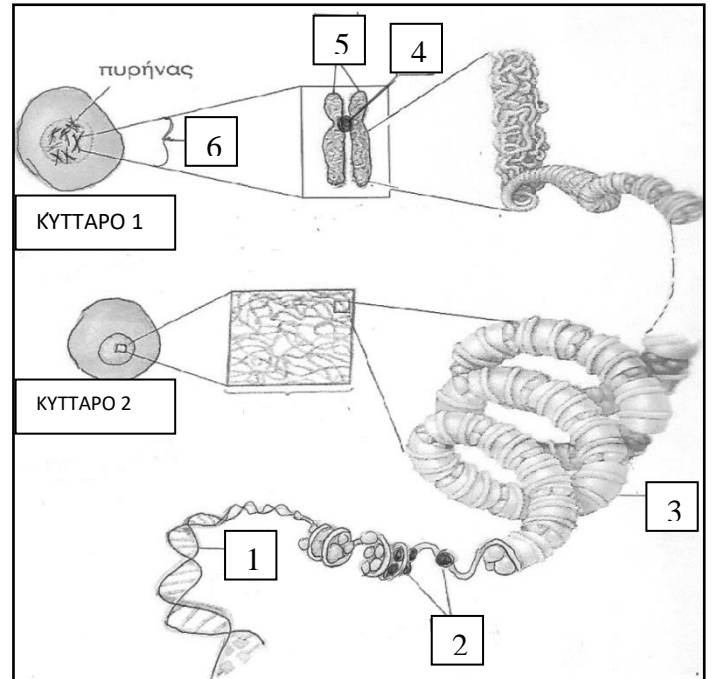
- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....

(6X 0,25 μ= 1,5μ) μ:.....

β) Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου βρίσκεται το κύτταρο 1 και σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου βρίσκεται το κύτταρο 2; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- κύτταρο 1.
- κύτταρο 2.

(3X 0,5 μ= 1,5μ) μ:.....



γ) Να αναφέρετε μια λειτουργία των χρωματοσωμάτων.

-
-

(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

δ) Σε ποιο στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης γίνονται για πρώτη φορά ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο τα χρωματοσώματα;

-

(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

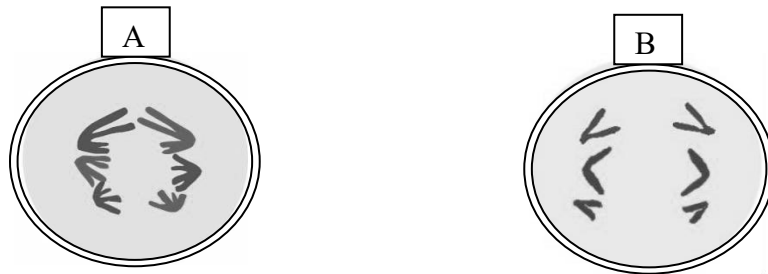
ε) Να εξηγήσετε πώς η απαραίτητη γενετική πληροφορία βάσει της οποίας θα αναπτυχθεί και θα λειτουργήσει κάθε κύτταρο βρίσκεται αποθηκευμένη στο μόριο του DNA.

.....

(1X 1 μ= 1μ) μ:.....

Ερώτηση 6

Το σχεδιάγραμμα δείχνει δύο κύτταρα A και B του ίδιου οργανισμού σε δύο διαφορετικές φάσεις της μείωσης.



α) Πόσα χρωματοσώματα περιέχονται στα σωματικά κύτταρα του οργανισμού αυτού;

.....
 (1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

β) Να ονομάσετε τη φάση της μείωσης που βρίσκεται το κύτταρο A και το κύτταρο B.

- i. κύτταρο A
- ii. κύτταρο B.....

(2X 0,5 μ= 1μ) μ:.....

γ) Να γράψετε μια διαφορά μεταξύ της φάσης που βρίσκεται το κύτταρο A και της φάσης που βρίσκεται το κύτταρο B.

.....

 (1X 1 μ= 1μ) μ:.....

δ) Να συγκρίνετε τη Μίτωση με τη Μείωση.

	Μίτωση	Μείωση
Είδος μητρικού κυττάρου (διπλοειδές ή απλοειδές)		
Αριθμός διαιρέσεων που γίνονται		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται		

(6X 0,25 μ= 1,5μ) μ:.....

ε) Σε ποια κύτταρα των ανώτερων διπλοειδών οργανισμών συμβαίνει Μείωση;

.....
.....

(1X 1 μ= 1μ) μ:.....

Ερώτηση 7

Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα δείχνει τμήμα του DNA.

α) Να ονομάσετε:

i) Τις χημικές ενώσεις A, B και Γ.

A.....

B.....

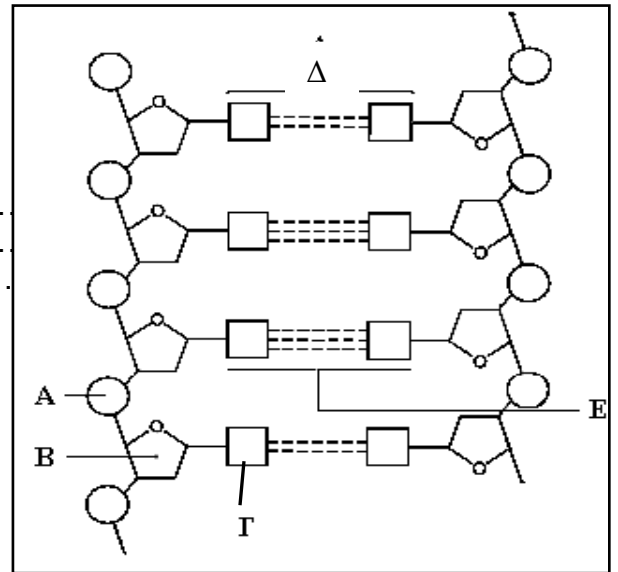
Γ.....

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....

ii) Τη δομική μονάδα του DNA που σχηματίζουν οι ενώσεις A, B και Γ.

.....

(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....



β) Να γράψετε τα ζεύγη Δ και E των αζωτούχων βάσεων που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Δ.....

E.....

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....

γ) Να εξηγήσετε τον κανόνα της συμπληρωματικότητας των αζωτούχων βάσεων.

.....

.....

(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

δ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 15% αδερίνη (A). Ποιο είναι το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο μόριο του δίκλωνου DNA; (μ. 2)

.....

.....

(3X 0,5 μ= 1,5μ) μ:.....

ε) Πού οφείλεται η σταθερότητα της διπλής έλικας που παρουσιάζει το μόριο του DNA;

.....

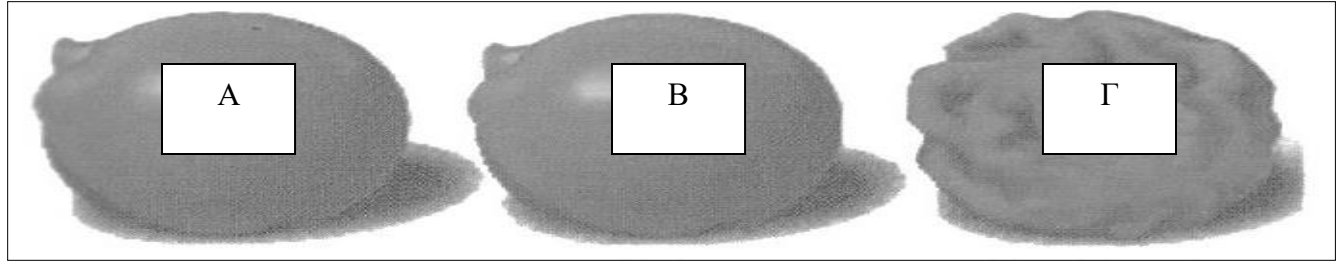
.....

(1X 1 μ= 1μ) μ:.....

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

α) Στα μπιζέλια το γονίδιο **Λ** ελέγχει τη μορφή λείο σπέρμα και το γονίδιο **λ** τη μορφή ρυτιδωμένο σπέρμα. Στην εικόνα σας δίνεται ο φαινότυπος τριών μπιζελιών (Α,Β,Γ) και η πληροφορία ότι το μπιζέλι Β είναι ετερόζυγο. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.



i. Τι είναι ο γονότυπος ενός ατόμου;

.....
.....
(1X 0,5 μ= 0,5μ) μ:.....

ii. Να εξηγήσετε πότε ένα άτομο χαρακτηρίζεται σαν ομόζυγο για ένα χαρακτήρα και πότε σαν ετερόζυγο.

.....
.....
.....
.....
(2X 0,5 μ= 1μ) μ:.....

iii. Να γράψετε το γονότυπο των τριών μπιζελιών.

A B Γ

(3X 0,5 μ= 1,5μ) μ:.....

iv. Να εξηγήσετε τι είναι το γονίδιο.

.....
.....
(1X 1 μ= 1μ) μ:.....

v. Πώς τα γονίδια ελέγχουν την εκδήλωση των χαρακτήρων στους απογόνους;

.....
.....
.....
(1X 1 μ= 1μ) μ:.....

β) Ο αλφισμός ευθύνεται σε ένα υπολειπόμενο γονίδιο που σε ομόζυγη κατάσταση εμποδίζει την κανονική παραγωγή μελανίνης. Το γονίδιο που ελέγχει την κανονική παραγωγή μελανίνης συμβολίζεται με **A** και είναι επικρατές. Το γονίδιο **a** ευθύνεται για την απουσία μελανίνης και είναι υπολειπόμενο.

i. Να γράψετε το φαινότυπο που έχουν τα πιο κάτω άτομα ως προς τον αλφισμό.

AA..... Aa..... αα.....

(3X 0,25 μ= 0,75μ) μ:.....

ii. Ένας **ομόζυγος** άνδρας ως προς την παραγωγή μελανίνης παντρεύεται μια αλφική γυναίκα. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να βρείτε την πιθανότητα τα παιδιά τους να πάσχουν από αλφισμό.

Γονότυπος γονέων X

Γαμέτες X

Γονότυπος απογόνων

Φαινότυπος απογόνων

Πιθανότητα % αλφισμού

(5X 0,5 μ= 2,5μ) μ:.....

iii. Να ονομάσετε το νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση.

.....

(1X 0,25 μ= 0,25μ) μ:.....

iv. Να δώσετε τον ορισμό του νόμου του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση.

.....

.....

.....

.....

(1X 1,5 μ= 1,5μ) μ:.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Οι Εισηγητές

Ο Συντονιστής

Η Παιδαγωγικός Σύμβουλος

Η Διευθύντρια

.....
Ανδρέας Παπαϊωάννου

.....
Σώτη Κωνσταντίνου

.....
Ροδόλφος Καραϊσκάκης Β.Δ.

.....
Αναστασία Παπαντωνίου Β.Δ.Α

.....
Σύλβια Οικονομίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ : Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία : 02/06/2016

Διάρκεια : 2 ώρες (120΄ λεπτά)

Αρ. Σελίδων : Οκτώ (8)

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς:/35

...../20

Ολογράφως:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:..... **ΑΡ. :**

Διδάσκων Καθηγητής:

ΟΔΗΓΙΕΣ

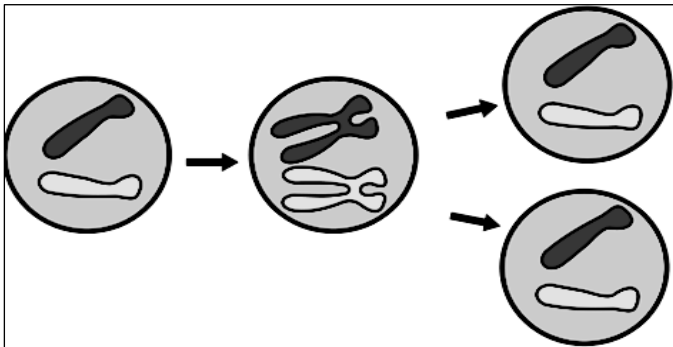
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη και οκτώ (8) σελίδες.
- Το μέρος Α΄ αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δύομιση (2.5) μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**
- Το μέρος Β΄ αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**
- Το μέρος Γ΄ αποτελείται από μια (1) ερώτηση των δέκα (10) μονάδων.
- Όλες οι απαντήσεις να γραφούν στον κενό χώρο που δίδεται πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο. Αν σε κάποια ερώτηση ο χώρος δεν είναι αρκετός, μπορείτε να γράψετε στο πίσω μέρος της κόλλας.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή ερώτηση βαθμολογείται με δύομισή (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

Ερώτηση 1

Να μελετήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα, που δείχνει ένα κύτταρο ενός οργανισμού κατά τη διάρκεια μιας κυτταρικής διαίρεσης και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Πόσα χρωματοσώματα έχει ο οργανισμός
 (2X0.5μ=1μ)

- στα σωματικά του κύτταρα;
- στους γαμέτες του;

β) Ποιό είδος κυτταρικής διαίρεσης (μίτωση ή μείωση) απεικονίζεται; (1X0.5μ=0.5μ)

.....

γ) Να γράψετε δύο (2) διαφορές ανάμεσα στη μίτωση και τη μείωση. (4X0.25μ=1μ)

.....

Ερώτηση 2

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα ζευγάρι χρωματοσωμάτων.

Τα γράμματα αντιστοιχούν σε γονίδια. Με τη βοήθεια του σχήματος να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

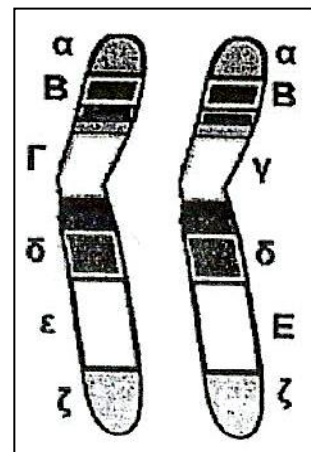
α) i. Πώς ονομάζονται τα δύο χρωματοσώματα που φαίνονται στην εικόνα;

..... (1X0.25μ.=0.25μ)

ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δίνοντας δύο (2) λόγους.

(2X0.25μ.=0.5μ)

-
-



β) Να γράψετε

i. δύο γονότυπους για τους οποίους το άτομο είναι ομόζυγο:

(2X0.25μ.=0.5μ)

..... και

ii. δύο γονότυπους για τους οποίους το άτομο είναι ετερόζυγο:

(2X0.25μ.=0.5μ)

..... και

γ) Να εξηγήσετε τι είναι τα γονίδια και ποιος ο ρόλος τους.

(1X0.75μ=0.75μ)

.....

Ερώτηση 3

Να συμπληρώσετε τα κενά στο κείμενο που ακολουθεί και αφορά στη δομή του DNA.

(10X0.25μ.=2.5μ)

• Σύμφωνα με το μοντέλο του DNA που πρότειναν οι Γουάτσον και Κρικ, το μόριο του DNA αποτελείται από δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες που στρέφονται η μια γύρω από την άλλη σχηματίζοντας μια έλικα.

• Κάθε αλυσίδα είναι φτιαγμένη από ενωμένες επαναλαμβανόμενες υπομονάδες που ονομάζονται Κάθε υπομονάδα, στις δύο αλυσίδες του DNA, αποτελείται από τρία συστατικά μέρη: ένα, μία ομάδα, και μια (..... ή ή ή).

• Το πρώτο γράμμα στη συντομογραφία DNA προέρχεται από το αρχικό γράμμα δ της λέξης

Ερώτηση 4

α) Στο διπλανό σχήμα απεικονίζεται το μόριο της αιμοσφαιρίνης.

i) Να ονομάσετε την ουσία x. (1X0.25μ.=0.25μ)

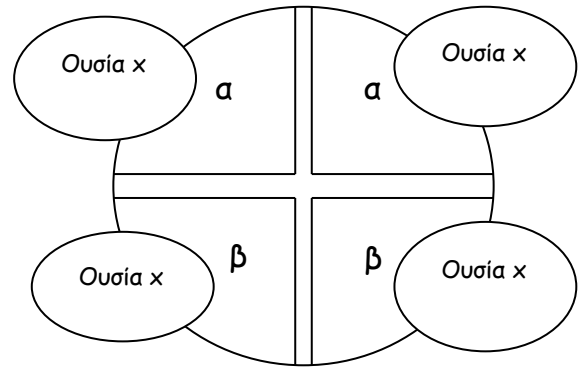
.....

ii) Να γράψετε το ρόλο της αιμοσφαιρίνης.

(1X0.5μ.=0.5μ)

.....

.....



β) Να αναφέρετε τέσσερα (4) συμπτώματα της β-μεσογειακής αναιμίας.

(4X0.25μ=1μ)

i)

ii)

iii)

iv)

γ) Να γράψετε δύο (2) τρόπους αντιμετώπισης της β-μεσογειακής αναιμίας.

(2X0.25μ=0.5μ)

i)

ii)

δ) Να γράψετε ένα (1) σύμπτωμα που παρουσιάζουν τα ετερόζυγα άτομα για τη β-μεσογειακή αναιμία.

(1X0.25μ=0.25μ)

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

Ερώτηση 5

α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρύοτυπος. (1X1μ=1μ)

.....
.....
.....

β) Κατά τη μελέτη καρύοτυπου ανθρώπινων σωματικών κυττάρων εντοπίστηκαν άτομα που είχαν τους πιο κάτω συνδυασμούς.

Άτομο	1	2	3	4
Φυλετικά Χρωματοσώματα	XX	X	XY	XYY

i) Να γράψετε τα άτομα που έχουν το σωστό αριθμό φυλετικών χρωματοσωμάτων. (2X0.5μ=1μ)

.....

ii) Να αναφέρετε ένα από τα πιο πάνω άτομα που το φύλο του είναι σίγουρα θηλυκό. (1X0.5μ=0.5μ)

.....

iii) Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός χρωματοσωμάτων που υπάρχουν σε κάθε σωματικό κύτταρο στο άτομο 4; (1X0.5μ=0.5μ)

.....

iv) Πόσα ζεύγη χρωματοσωμάτων υπάρχουν στους γαμέτες του ατόμου με αριθμό 3; (1X0.5μ=0.5μ)

.....

γ) Πόσες χρωματίδες και πόσα κεντρομερίδια υπάρχουν σε ένα φυσιολογικό ανθρώπινο σωματικό κύτταρο; (2X0.5μ=1μ)

.....

.....

δ) Πόσα αυτοσωματικά χρωματοσώματα υπάρχουν στα σωματικά κύτταρα του ατόμου με αριθμό 1; (1X0.5μ=0.5μ)

.....

Ερώτηση 6

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις ομάδες αίματος. (10X0.25μ.=2.5μ)

Φαινότυποι ομάδων αίματος	Γονότυποι	Συγκολλητινογόνα στα ερυθρά αιμοσφαίρια	Συγκολλητίνες στο πλάσμα αίματος
A	$I^A I^A$ ή	A	αντι-B
B		B	
AB			
O			

β) Γιατί τα γονίδια που ελέγχουν τις ομάδες αίματος ονομάζονται πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια; (1X0.5μ.=0.5μ)

.....

γ) Ποια η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί **Rh⁻** από μητέρα **Rh⁻** και πατέρα ομόζυγο **Rh⁺** ;
 Να γίνει η σχετική διασταύρωση.

Δίνονται: **R**-ρέζους θετικό, **r**- ρέζους αρνητικό.

♂- αρσενικό, ♀- θηλυκό

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ:

P (γονότυποι): (♀)..... χ (♂) (2X0.25μ=0.5μ)

Γαμέτες:

F1 γονότυποι: (3X0.25μ = 0.75μ)

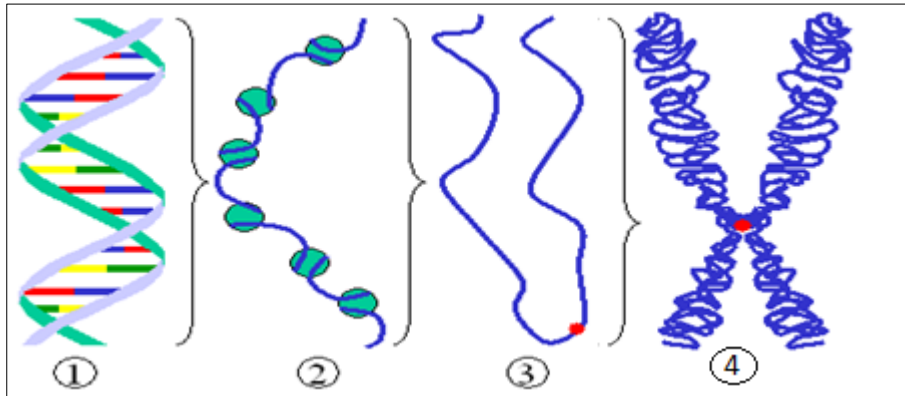
Η πιθανότητα γέννησης παιδιού **Rh⁻** είναι: (1X.0.5=0.5μ)

δ) Να ονομάσετε το νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. (1X.0.25=0.25μ)

.....

Ερώτηση 7

α) Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται η δομή του γενετικού υλικού σε διάφορες φάσεις-στάδια του κυτταρικού κύκλου.



Να ονομάσετε τις δομές του γενετικού υλικού 1 μέχρι 4 όπως φαίνονται στο πιο πάνω σχεδιάγραμμα.

(4X0.5μ = 2μ)

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

β) Η δομή με αριθμό 1 περιλαμβάνει 10% Αδενίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπόλοιπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

(1X1μ = 1μ)

.....
.....
.....
.....

γ) Να ονομάσετε και να περιγράψετε την πρώτη φάση (Φάση 1) του κυτταρικού κύκλου. Να αναφέρετε όλα τα στάδια στα οποία χωρίζεται καθώς και το τι συμβαίνει σε κάθε στάδιο ξεχωριστά.

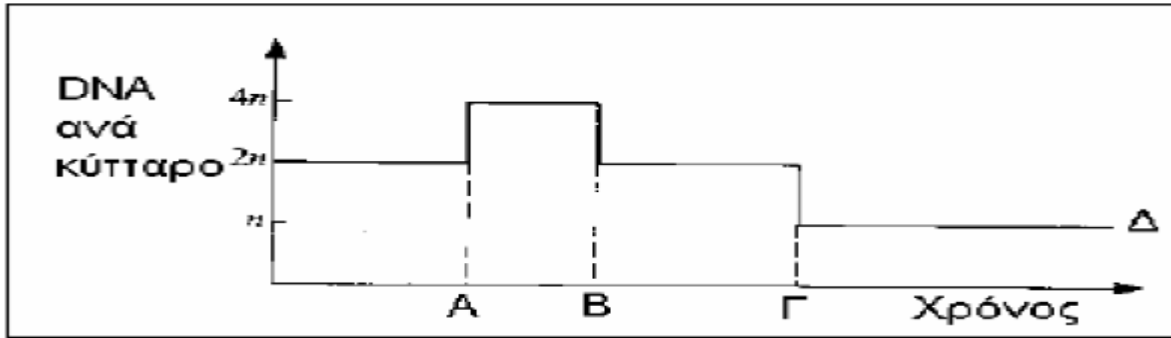
(1X2μ = 2μ)

.....
.....
.....
.....
.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από μια (1) ερώτηση των δέκα (10) μονάδων

Ερώτηση 8

Το διάγραμμα παριστάνει την ποσότητα DNA που υπάρχει ανά κύτταρο κατά τη διαδικασία μιας κυτταρικής διαίρεσης.



α) Ποιον τύπο κυτταρικής διαίρεσης παριστάνει το διάγραμμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2X0.5μ = 1μ)

.....

.....

β) Το Δ παριστάνει τα κύτταρα που προκύπτουν από την πιο πάνω διαδικασία. Να ονομάσετε τον τύπο (είδος) των κυττάρων αυτών. (1X0.5μ = 0.5μ)

.....

.....

γ) Ο πατέρας της Μαρίας είναι αλφικός. Η Μαρία που είναι φαινοτυπικά υγιής, παντρεύεται τον Κώστα ο οποίος δεν έχει το γονίδιο του αλφισμού.

i) Να γίνει η σχετική διασταύρωση.

Δίνονται: **A**-υγιές γονίδιο, **a**-αλφικό γονίδιο.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ:

P (γονότυποι): (♀)χ (♂) (2X0.5μ=1μ)

Γαμέτες:

F1 γονότυποι: (5X0.25μ = 1.25μ)

ii) Ποιά η πιθανότητα (%) γέννησης παιδιού με αλφισμό από το πιο πάνω ζευγάρι; (1X.0.5=0.5μ)

Η πιθανότητα γέννησης παιδιού με αλφισμό είναι:

δ) Να αναφέρετε τρία (3) φαινοτυπικά χαρακτηριστικά των ατόμων που πάσχουν από αλφισμό.

i) (3X0.25μ.=0.75μ)

ii).....

iii)

ε) Άντρας που πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία αποκτά δύο παιδιά, από τα οποία το ένα είναι φορέας και το άλλο πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία. Ποιός είναι ο γονότυπος της μητέρας; (να δείξετε τη σχετική διασταύρωση).

Δίνονται: Θ - υγιές γονίδιο, θ - παθολογικό γονίδιο

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ:

P (γονότυποι): (♀)χ (♂) (2X0.5μ=1μ)

Γαμέτες:

F1 γονότυποι: (5X0.25μ = 1.25μ)

στ) Ποια η πιθανότητα το τρίτο παιδί της οικογένειας να πάσχει επίσης από β-μεσογειακή αναιμία; (1X0.25μ = 0.25μ)

ζ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η μείωση είναι πολύ σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (2X0.5μ = 1μ)

-
-

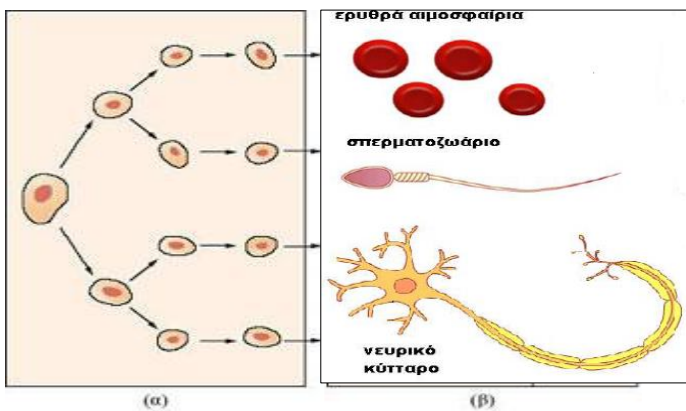
η) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον δεύτερο νόμο του Mendel. (1X0.75μ = 0.75μ)

.....

.....

.....

θ) Ένα θυγατρικό κύτταρο μετά από ένα αριθμό κυτταρικών διαιρέσεων (α) μπορεί, αντί να προχωρήσει σε ένα νέο κυτταρικό κύκλο, να ακολουθήσει μια άλλη διαδικασία η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία των κυττάρων που φαίνονται στην εικόνα (β).



i) Πώς ονομάζεται η διαδικασία που οδηγεί στη δημιουργία των κυττάρων της εικόνας (β); (1X0.25μ = 0.25μ)

.....

ii) Ποια η σημασία της διαδικασίας αυτής για την ανάπτυξη του οργανισμού; (1X0.5μ = 0.5μ)

.....

.....

Διευθύντρια

ε) Άντρας που πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία αποκτά δύο παιδιά, από τα οποία το ένα είναι φορέας και το άλλο πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία. Ποιός είναι ο γονότυπος της μητέρας; (να δείξετε τη σχετική διασταύρωση).

Δίνονται: Θ - υγιές γονίδιο, θ - παθολογικό γονίδιο

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ:

P (γονότυποι): (♀)χ (♂) (2X0.5μ=1μ)

Γαμέτες:

F1 γονότυποι: (5X0.25μ = 1.25μ)

στ) Ποια η πιθανότητα το τρίτο παιδί της οικογένειας να πάσχει επίσης από β-μεσογειακή αναιμία; (1X0.25μ = 0.25μ)

ζ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η μείωση είναι πολύ σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (2X0.5μ = 1μ)

-
-

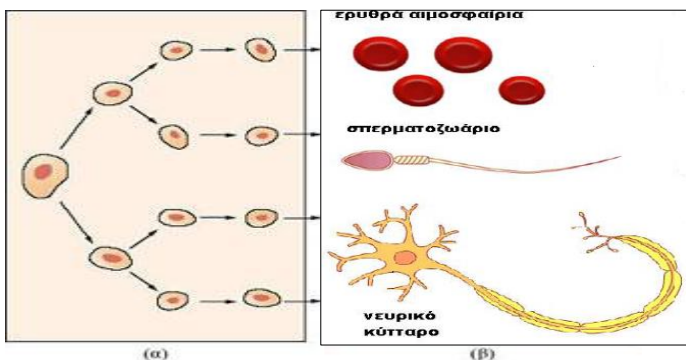
η) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον δεύτερο νόμο του Mendel. (1X0.75μ = 0.75μ)

.....

.....

.....

θ) Ένα θυγατρικό κύτταρο μετά από ένα αριθμό κυτταρικών διαιρέσεων (α) μπορεί, αντί να προχωρήσει σε ένα νέο κυτταρικό κύκλο, να ακολουθήσει μια άλλη διαδικασία η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία των κυττάρων που φαίνονται στην εικόνα (β).



i) Πώς ονομάζεται η διαδικασία που οδηγεί στη δημιουργία των κυττάρων της εικόνας (β); (1X0.25μ = 0.25μ)

ii) Ποια η σημασία της διαδικασίας αυτής για την ανάπτυξη του οργανισμού; (1X0.5μ = 0.5μ)

Εισηγητές

Παπαδοπούλου Μελανθία Β.Δ.

Συντονίστρια

Παπαδοπούλου Μελανθία Β.Δ.

Διευθύντρια

Θεοδώρου Κυριακή

Μιχαηλίδου Καλλινίκη

ΛΥΚΕΙΟ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015/2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016	ΒΑΘ.: / 35
	ΟΛΟΓΡ.:
	ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/05/2016
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120΄ λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tipp-Ex)

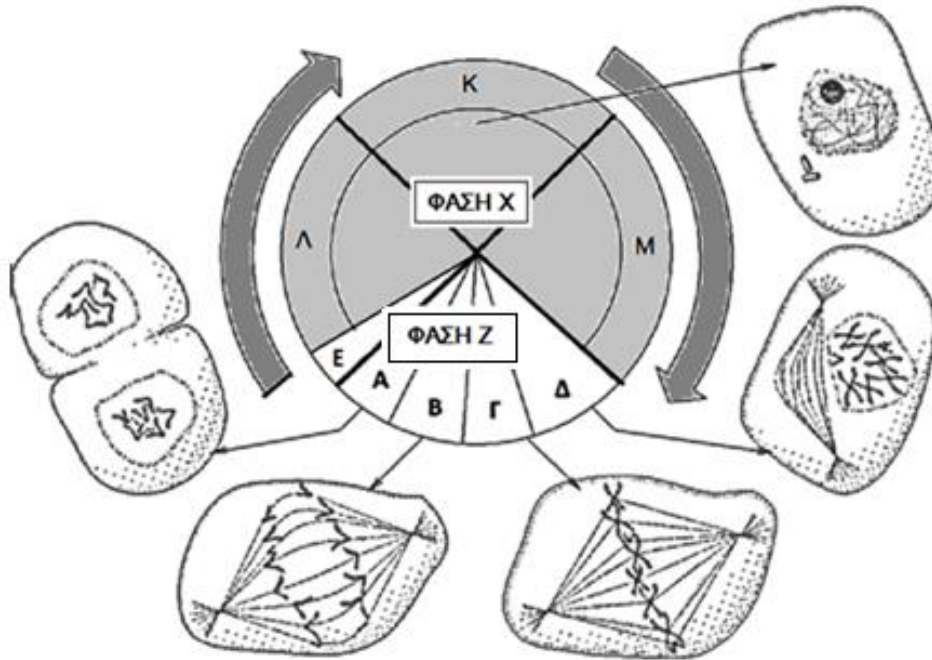
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Η πιο κάτω εικόνα αναφέρεται στον κυτταρικό κύκλο.



(α) Να ονομάσετε τις φάσεις Χ και Ζ του κυτταρικού κύκλου.

Φάση Χ:

Φάση Ζ:

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ:

(β)

i. Ποιο στάδιο της φάσης Ζ αντιπροσωπεύει το γράμμα Ε;

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

ii. Τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια του σταδίου Ε και ποιο είναι το αποτέλεσμα του;

.....

.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ:

(γ)

i. Ποιο από τα γράμματα Κ, Λ, Μ αντιστοιχεί στο στάδιο S της φάσης Χ;

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

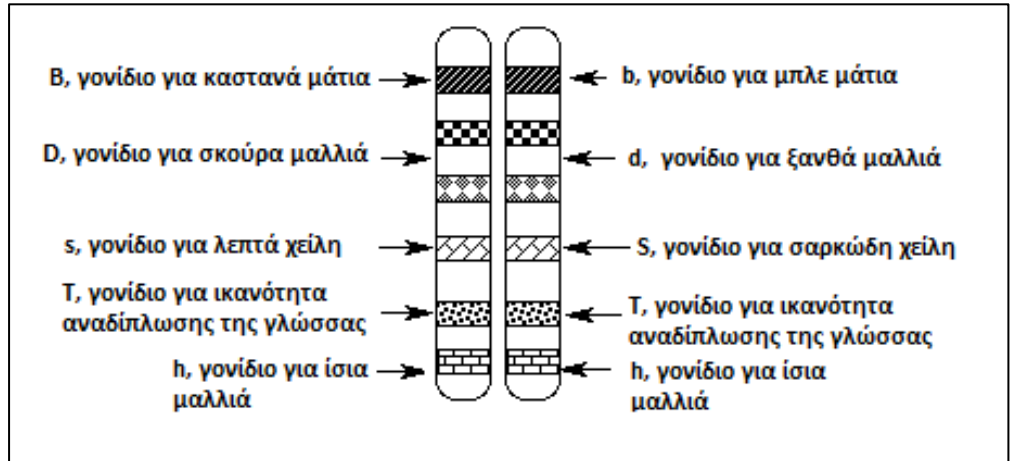
ii. Να αναφέρετε ένα σημαντικό γεγονός που συμβαίνει κατά τη διάρκεια του σταδίου S.

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:

Ερώτηση 2

Τα χρωμοσώματα που φαίνονται στην εικόνα είναι ομόλογα. Να μελετήσετε την εικόνα και να απαντήσετε.



(α) Να γράψετε ένα ζεύγος γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ομόζυγο.
 (1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

(β) Να γράψετε ένα ζεύγος γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι ετερόζυγο.
 (1 X 0,5 μ = 0,5μ) μ:

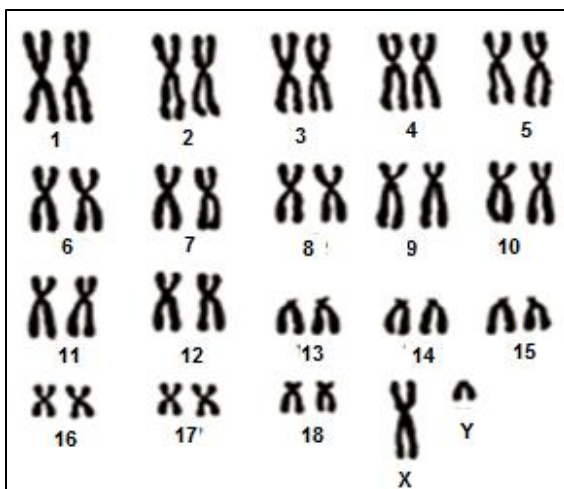
(γ) Να συμπληρώσετε στον πίνακα που ακολουθεί τον γονότυπο και το φαινότυπο του ατόμου που έχει τα πιο πάνω γονίδια.

	Χαρακτηριστικό	Γονότυπος	Φαινότυπος
1	Σχήμα χειλιών		
2	Χρώμα ματιών		
3	Χρώμα μαλλιών		

(6 X 0,25 μ = 1,5μ) μ:

Ερώτηση 3

(α) Στην εικόνα φαίνεται ο καρυότυπος γάτας.



ι. Στις γάτες το φύλο καθορίζεται όπως και στον άνθρωπο. Να γράψετε αν ο καρυότυπος της εικόνας ανήκει σε αρσενική ή θηλυκή γάτα. Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(1 X 1 μ = 1 μ) μ:

.....

.....

.....

.....

ii. Πόσα είναι τα ζεύγη των αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων στον καρυότυπο της γάτας;
 **(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ:**

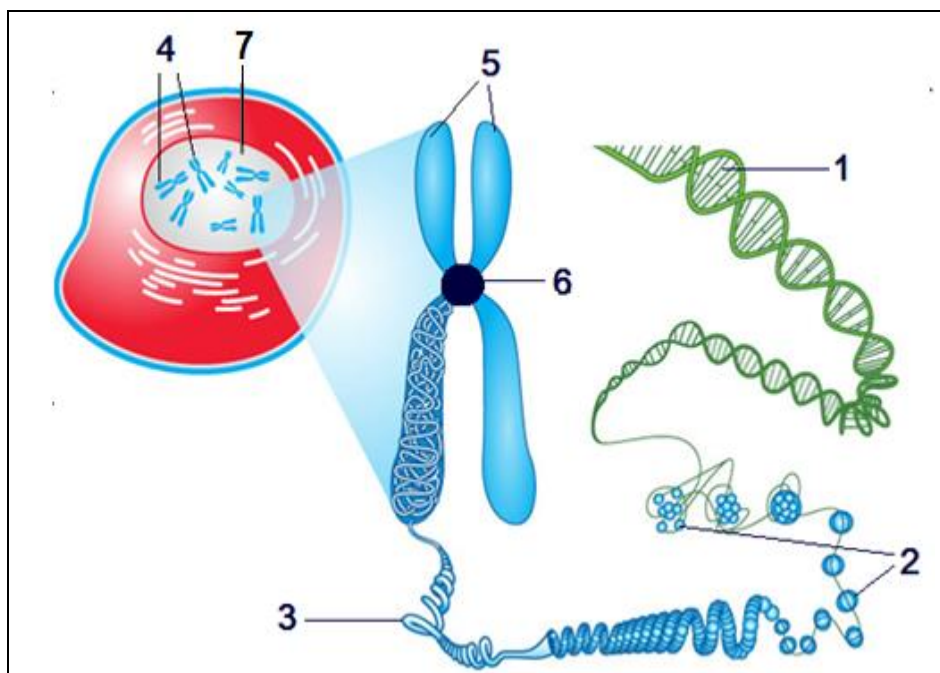
(β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που αναφέρεται στον αριθμό των χρωμοσωμάτων στα κύτταρα οργανισμών τριών διαφορετικών ειδών.

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Πρόβατο		27
Άνθρωπος		
Μηλιά	34	

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

Ερώτηση 4

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί στην πιο κάτω εικόνα.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

(7X 0,25 μ = 1,75 μ) μ:

(β) Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου οι δομές που δείχνει ο αριθμός 4 είναι ορατές στο οπτικό μικροσκόπιο;

..... **(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:**

(γ)

i. Αν ένα κύτταρο διαιρείται με μίτωση σε ποιο στάδιο της διαίρεσης οι δομές που δείχνει το 5 κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυττάρου; **(1X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:.....**
.....

ii. Αν ένα κύτταρο διαιρείται με μείωση σε ποιο στάδιο οι δομές 5 αποχωρίζονται και κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυττάρου;
.....

(1X 0,25 μ = 0, 25 μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στις μύγες το μεγάλο μέγεθος φτερών καθορίζεται από το **γονίδιο B**, ενώ τα μικρά φτερά από το αλληλόμορφο του, **γονίδιο b**.

(α) Όταν έγινε διασταύρωση μεταξύ μυγών με μεγάλα φτερά και μυγών με μικρά φτερά οι απόγονοι είχαν όλοι μεγάλα φτερά.

i. Να γράψετε τους γονότυπους των γονέων στην περίπτωση αυτή.

Γονότυποι γονέων: **Μύγα με μεγάλα φτερά:** **Μύγα με μικρά φτερά:**
(2 X 0,25 μ = 0, 5 μ) μ:

ii. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.
.....
.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ:

iii. Πώς χαρακτηρίζεται το γονίδιο για τα μεγάλα φτερά σε σχέση με το γονίδιο για τα μικρά φτερά;
(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

(β) Στη συνέχεια έγινε διασταύρωση ανάμεσα στις μύγες με μεγάλα φτερά που προκύψαν από την πρώτη διασταύρωση. Πήραμε 178 μύγες με μεγάλα φτερά και 57 με μικρά φτερά.

i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

Γονότυποι γονεών: X

Γαμέτες γονέων:, ,

Γονότυποι απογόνων: , , ,

Φαινότυποι απογόνων: , , ,

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ:

ii. Ποιος νόμος του Mendel εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε.

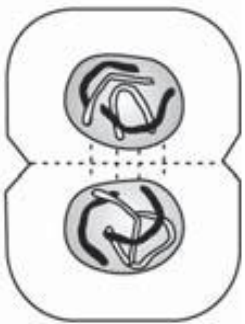


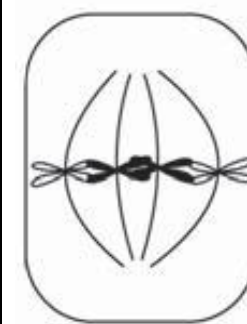
.....

 (1X1,25 μ = 1,25 μ) μ:

Ερώτηση 6

Τα παρακάτω σχήματα δείχνουν τα στάδια της μίτωσης σε τυχαία σειρά.

(α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα το όνομα κάθε σταδίου.

A	B	Γ	Δ
			

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

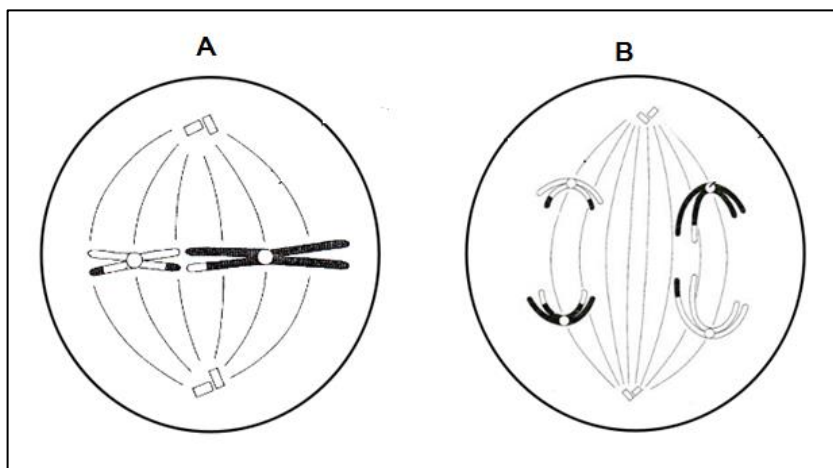
(β) Να περιγράψετε τα στάδια B και Δ.

Στάδιο B:

Στάδιο Δ:

(2 X 0,75 μ = 1,5 μ) μ:

(δ) Τα σχήματα A και B αναφέρονται στη μείωση. Να γράψετε ποιο στάδιο και ποια διαίρεση της μείωσης απεικονίζει το κάθε σχήμα.



Σχήμα A:

.....

Σχήμα B:

.....

(2 X 0,75 μ = 1,5 μ) μ:

(στ) Να συμπληρώσετε στον πίνακα το όνομα της διαίρεσης (μίτωση ή μείωση) που αντιστοιχεί σε κάθε δήλωση:

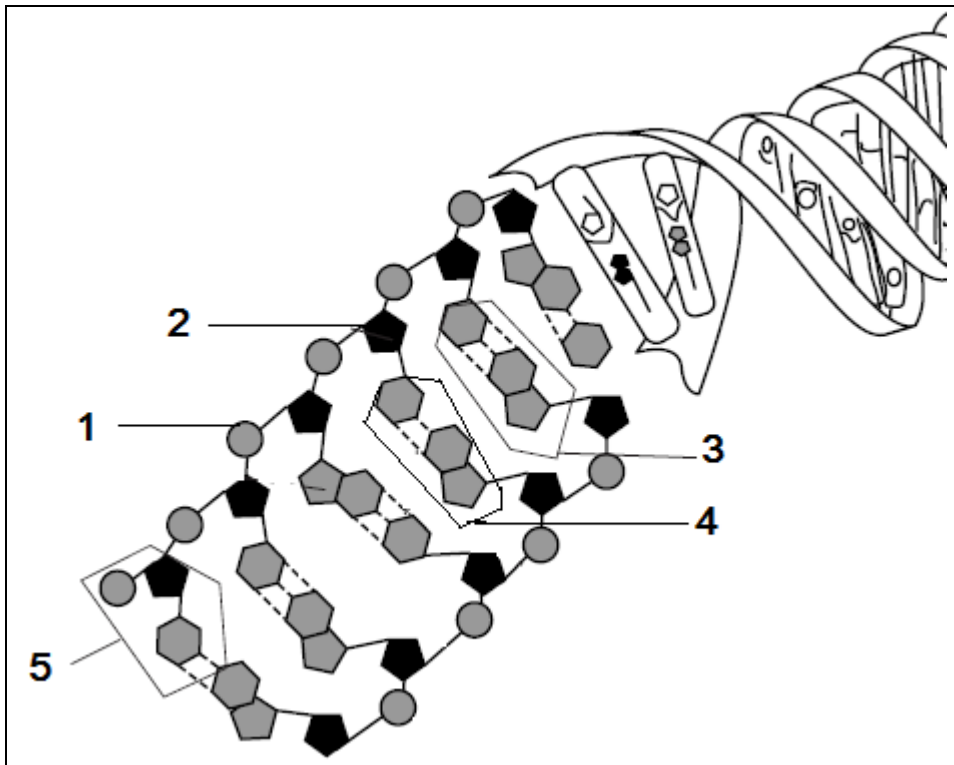
1	Έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία απλοειδών θυγατρικών κυττάρων	
2	Είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των πολυκύτταρων οργανισμών	
3	Εξυπηρετεί τη λειτουργία της αναπαραγωγής σε μονοκύτταρους ευκαρυωτικούς οργανισμούς	
4	Στον ανθρώπινο οργανισμό πραγματοποιείται μόνο στις γονάδες	

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

Ερώτηση 7

Η εικόνα αναφέρεται στη δομή του DNA..

(α) Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί στην εικόνα.



1.

2.

3.

4.

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ:

(β) Ο αριθμός 5 στην εικόνα αντιπροσωπεύει μια από τις επαναλαμβανόμενες υπομονάδες που δημιουργούν την κάθε αλυσίδα στη διπλή έλικα του μορίου του DNA. Να γράψετε πώς ονομάζονται οι υπομονάδες αυτές.

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

(γ) Πόσων ειδών τέτοιες υπομονάδες υπάρχουν στο DNA και σε τι διαφέρουν μεταξύ τους;

.....
(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ:

(δ) Σε ένα μόριο δίκλωνου DNA το ποσοστό της γουανίνης είναι 20%. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας και να δώσετε τις απαραίτητες εξηγήσεις.

(1 X 1,5 μ = 1,5 μ) μ:

(ε) Δίνεται η αλληλουχία των βάσεων σε δύο αλυσίδες A και B που ανήκουν σε δύο διαφορετικά μόρια DNA.

Αλυσίδα A: 5' ΑΤΑΤΑΓΤΑΤΑΤΑΓ 3'

Αλυσίδα B: 5' C A C C C G G T C G C A 3'

i. Να γράψετε την συμπληρωματική αλυσίδα της αλυσίδας A.

Αλυσίδα A: 5' ΑΤΑΤΑΓΤΑΤΑΤΑΓ 3'

Συμπληρωματική αλυσίδα:

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ:

ii. Αν θερμάνουμε διάλυμα που περιέχει DNA οι δύο αλυσίδες διαχωρίζονται. Πώς ονομάζονται οι δεσμοί που σπάζουν στη περίπτωση αυτή;

.....

(1 X 0,25 μ = 0,25 μ) μ:

iii. Ποια από τις αλυσίδες A και B θα διαχωριστεί πιο δύσκολα από την συμπληρωματική της σε περίπτωση θέρμανσης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
.....

(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από μια (1) ερώτηση των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

(α) Το γονίδιο Θ είναι υπεύθυνο για την κανονική παραγωγή β-αλυσίδας της αιμοσφαιρίνης A ενώ το υπολειπόμενο γονίδιο ϑ ευθύνεται για την μειωμένη ή καθόλου παραγωγή β-αλυσίδας.

Ο Δημήτρης είναι ασθενής με β- μεσογειακή αναιμία και είναι παντρεμένος με τη Μαρίνα. Μετά από εξετάσεις που έκαναν βεβαιώθηκαν ότι δεν υπάρχει καμιά πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με β-μεσογειακή αναιμία.

Να βρείτε τον γονότυπο του Δημήτρη και της Μαρίνας.

i. Γονότυποι: Δημήτρη Μαρίνας:
(2 X 0,25 μ = 0,5 μ) μ:

ii. Να αναφέρετε τρία από τα συμπτώματα που εμφανίζουν οι ασθενείς με β-μεσογειακή αναιμία όταν δεν γίνεται σωστή αντιμετώπιση.

.....
.....
..... (3 X 0,5 μ = 1,5 μ) μ:

(β) Ο πίνακας αναφέρεται σε τρεις (3) από τις ομάδες αίματος. Να τον συμπληρώσετε.

	Ομάδα αίματος	Συγκολλητινογόνα (Αντιγόνα)	Συγκολλητίνες (Αντισώματα)	Γονότυπος
1				$I^A I^A$ ή
2	AB			
3			ΑΝΤΙ- A ΑΝΤΙ- B	

(10 X 0,25 μ = 2,5 μ) μ:

(γ) Η Αντιγόνη ανήκει στην ομάδα αίματος **A**, ενώ η μητέρα της είναι ομάδας **O**.

Ο Αντώνης, σύζυγος της Αντιγόνης ανήκει στην ομάδα **B**, ενώ ο πατέρας του είναι ομάδας **O**.

- i. Να βρείτε τους γονότυπους της Αντιγόνης και του Αντώνη, να κάνετε τη διασταύρωση και να βρείτε τις πιθανές ομάδες αίματος των παιδιών τους.

Γονότυποι γονιών: X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ:

- ii. Όταν η Αντιγόνη γεννούσε το πρώτο παιδί τους χρειάστηκε αίμα για μετάγγιση. Ο σύζυγος και η μητέρα της προσφέρθηκαν να δώσουν αίμα. Να βρείτε ποιος από τους δύο δεν ήταν κατάλληλος αιμοδότης για την Αντιγόνη και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 X 2 μ = 2 μ) μ:

.....
.....
.....

- iii. Να γράψετε ποια ομάδα αίματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πανδότης και να εξηγήσετε γιατί. (1 X 1,5 μ = 1,5 μ) μ:

.....
.....
.....

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής

Μελής Νικολαΐδης

Οι Εισηγητές

Μαρία Χατζηπέτρου

Κατερίνα Ανδρεάδη
(αντί Ελίζας Αριστείδου)

Η Συντονίστρια

Μαρία Χατζηπέτρου

Ο Διευθυντής

Μελής Νικολαΐδης:

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015-2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΒΑΘ.: _____/35

ΟΛΟΓΡ.: _____

ΥΠΟΓΡ.: _____

ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31 Μαΐου 2016
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ – <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120' ΛΕΠΤΑ)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____	ΤΜΗΜΑ: _____ ΑΡ.: _____

ΠΡΟΣΟΧΗ

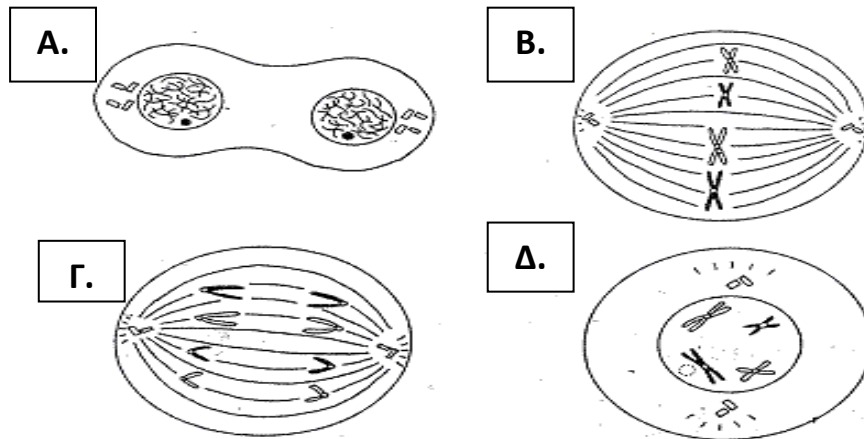
Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού (Tipp-Ex, ...)
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **12** σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1.

Στο πιο κάτω **σχήμα-1** φαίνονται τα 4 στάδια της μίτωσης σε τυχαία σειρά. Αφού τα μελετήσετε να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



Σχήμα -1

(α) Στον πίνακα 1 που ακολουθεί, να **συσχετίσετε** τα 4 στάδια (Α, Β, Γ, Δ) της πιο πάνω εικόνας που φαίνονται στη στήλη Α με τις εξελίξεις του κάθε σταδίου της στήλης Β. (Να γράψετε στο χώρο που σας δίδεται στη Στήλη Α)

Πίνακας 1

Στήλη Α	Στήλη Β
	1. Χωρίζουν οι αδελφές χρωματίδες.
	2. Επανεμφανίζονται οι πυρηνικές μεμβράνες
	3. Συσπειρώνονται τα χρωματοσώματα
	4. Τα χρωματοσώματα παρατάσσονται σε σειρά στον ισημερινό του κυττάρου

(4 X 0.25μ = 1μ)

(β) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς.

- i. _____
- ii. _____

(2 X 0.5μ = 1μ)

(γ) Μια άλλη φάση, η Φάση-1, προηγείται της κυτταρικής διαίρεσης. Κατά τη Φάση-1 γίνεται έντονη πρωτεϊνοσύνθεση. Να γράψετε δύο (2) επιπλέον λειτουργίες του κυττάρου που συμβαίνουν στη φάση αυτή.

i. _____

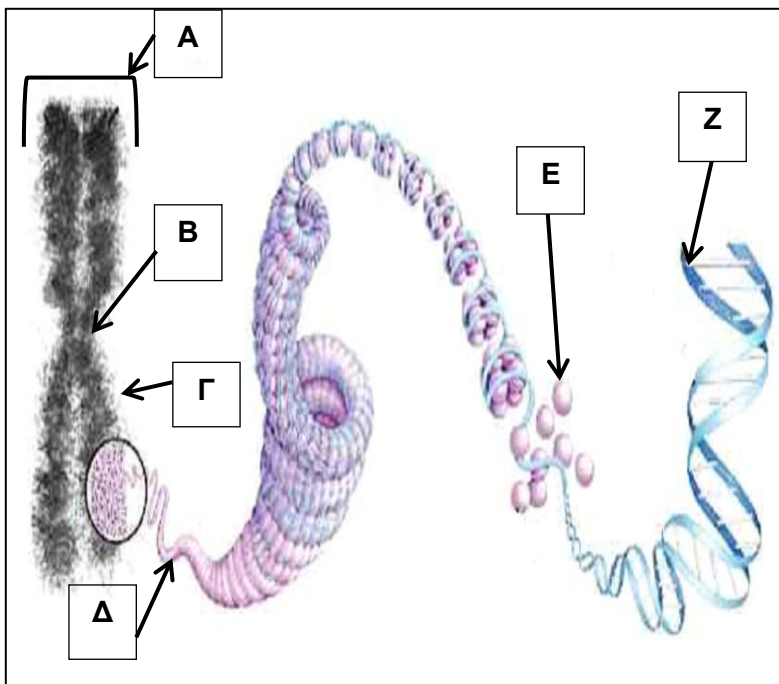
ii. _____

(2 X 0.25μ = 0.5μ)

Ερώτηση 2

Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

(α) Να γράψετε τι συμβολίζουν τα γράμματα Α μέχρι Ζ στο πιο κάτω σχήμα-2.



A.	_____
B.	_____
Γ.	_____
Δ.	_____
E.	_____
Z.	_____

(6 X 0.25μ = 1.5μ)

Σχήμα-2

(β) Να εξηγήσετε πώς το γενετικό υλικό DNA με μήκος περίπου 2 μέτρα μπορεί να χωρέσει στο μικροσκοπικό πυρήνα του κάθε κυττάρου.

(1 X 0.5μ = 0.5μ)

(γ) Να γράψετε για ποιο λόγο γίνεται αυτοδιπλασιασμός του γενετικού υλικού και δημιουργούνται οι αδελφές χρωματίδες σε κάποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου.

(1 X 0.5μ = 0.5μ)

Ερώτηση 3

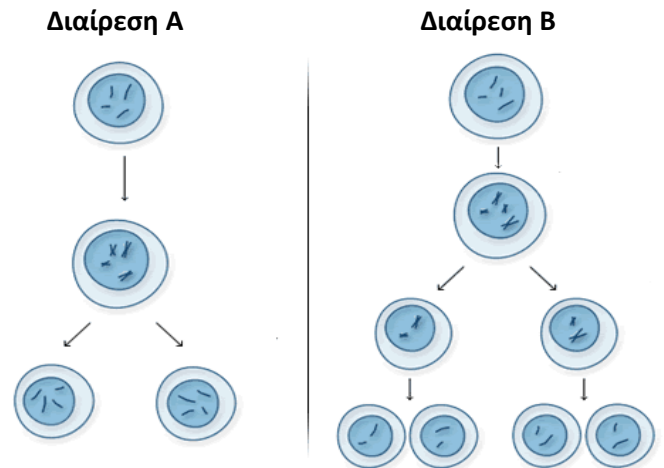
Στο διπλανό σχήμα-3 παρουσιάζονται δύο (2) κυτταρικές διαιρέσεις.

(α) Να ονομάσετε τις διαιρέσεις **A** και **B**.

Διαίρεση **A**: _____

Διαίρεση **B**: _____

(2 X 0.25μ = 0.5μ)



Σχήμα-3

(β) Ποια από τις δύο διαιρέσεις είναι υπεύθυνη για:

i. την αναπαραγωγή στα πρώτιστα (π.χ. αμοιβάδα)

ii. τον σχηματισμό των γαμετών

iii. την αύξηση του οργανισμού

iiii. την γενετική ποικιλομορφία

(4 X 0.25μ = 1μ)

(γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα-2 ο οποίος αναφέρεται στις κυτταρικές διαιρέσεις A και B.

Πίνακας-2

	Διαίρεση A	Διαίρεση B
Τελικός αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό (ίδιος ή μισός).		
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων.		

(4 X 0.25μ = 1μ)

Ερώτηση 4

Στο διπλανό σχήμα-4 φαίνονται μερικά από τα χρωματοσώματα ενός οργανισμού παραταγμένα σε τυχαία σειρά.

(α) i. Να αναφέρετε πόσα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων υπάρχουν στην εικόνα αυτή:



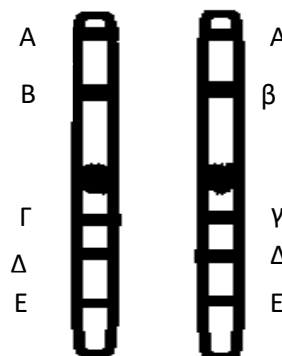
Σχήμα-4

ii. Να δώσετε ένα κριτήριο με το οποίο μπορούμε να αναγνωρίσουμε τα ομόλογα χρωματοσώματα.

(2 X 0.5μ = 1μ)

(β) Στο διπλανό σχήμα-5 φαίνεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων του πιο πάνω οργανισμού. Να αναφέρετε δύο (2) γονίδια για τα οποία ο οργανισμός αυτός είναι ομόζυγος και δύο (2) για τα οποία είναι ετερόζυγος.

Ομόζυγος για: _____ , _____
Ετερόζυγος για: _____ , _____



Σχήμα-5

(4 X 0.25μ=1μ)

(γ) Υποθέτουμε ότι το γονίδιο A ελέγχει την παραγωγή μελανίνης στο σώμα ενός ανθρώπου και ότι το ζεύγος χρωματοσωμάτων του σχήματος-5 ανήκει σε ένα άντρα. Αν ο άντρας αυτός αποκτήσει παιδί με γυναίκα αλφική, να γράψετε το γονότυπο και το φαινότυπο του παιδιού.

i. Γονότυπος παιδιού: _____
ii. Φαινότυπος παιδιού: _____

(2 X 0.25μ = 0.5μ)

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στο διπλανό σχήμα-6 φαίνονται τα διάφορα στάδια του κυτταρικού κύκλου ενός ανθρώπινου κυττάρου.

(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω.

Φάση I: _____

1: _____

2: _____

3: _____

Φάση II: _____

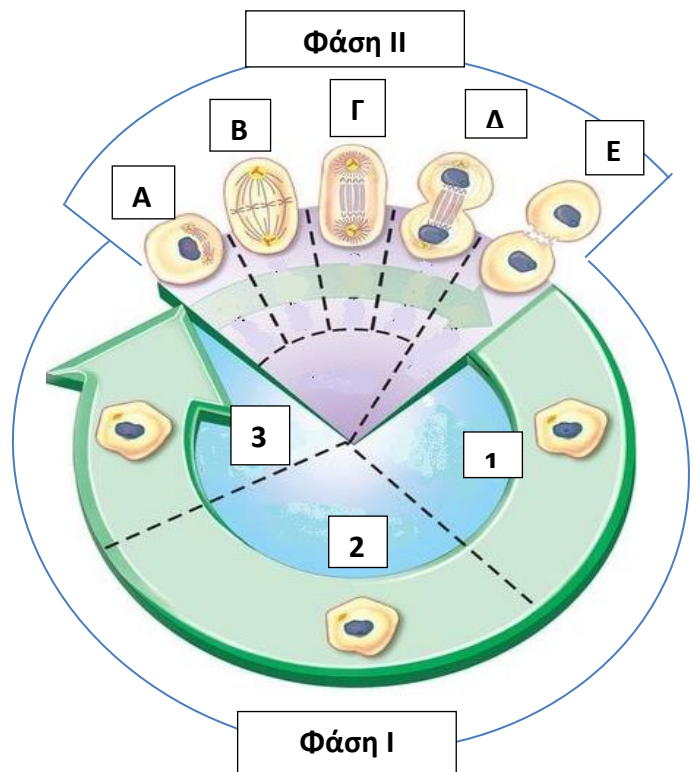
A: _____

B: _____

Γ: _____

Δ: _____

E: _____



Σχήμα-6

(10 X 0.25μ = 2.5μ)





(β) Στον πίνακα-3 να γράψετε δίπλα από κάθε δήλωση Σωστό ή Λάθος.

Πίνακας-3

	Δήλωση	Σωστό ή Λάθος
1.	Η Μεσόφαση διαρκεί περισσότερο από τη Μίτωση.	
2.	Η Μεσόφαση γίνεται μετά τη Μείωση.	
3.	Στην πρόφαση της Μίτωσης τα νημάτια χρωματίνης βρίσκονται στην πιο συσπειρωμένη τους μορφή.	
4.	Η Μείωση είναι η κυτταρική διαίρεση που γίνεται στις γονάδες.	

(4 X 0.25μ = 1μ)

(γ) Στο διπλανό πίνακα-4 φαίνονται τέσσερα (4) κύτταρα του ανθρωπίνου σώματος. Όπως γνωρίζουμε, όλα ξεκίνησαν από την γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζωάριο όπου προέκυψε το ζυγωτό.

	Ζυγωτό
	Μυϊκό κύτταρο
	Νευρικό κύτταρο
	Σπερματοζωάριο

i. Ποια η ονομασία της διαδικασίας μέσω της οποίας προκύπτουν όλοι οι διάφοροι τύποι κυττάρων στο σώμα μας.

(1 X 0.75μ = 0.75μ)

ii. Να γράψετε τι εξυπηρετούν όλες αυτές οι διαφορετικές μορφές κυττάρων στο σώμα του ανθρώπου.

Πίνακας-4

(1 X 0.75μ = 0.75μ)

Ερώτηση 6

(α) Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα: i) της αμφιγονικής αναπαραγωγής και ii) της μονογονικής αναπαραγωγής.

i. Πλεονεκτήματα Αμφιγονικής Αναπαραγωγής:

ii. Πλεονεκτήματα Μονογονικής Αναπαραγωγής:

(4 X 0.25μ = 1μ)

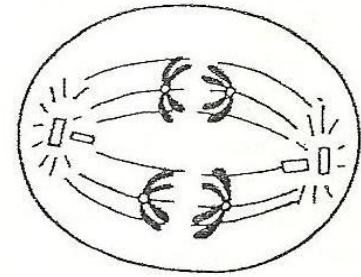
(β) Στο πιο κάτω σχήμα-7 φαίνεται το κύτταρο ενός ευκαρυωτικού οργανισμού που εκτελεί μια κυτταρική διαίρεση.

Να γράψετε:

i. Το είδος της κυτταρικής διαίρεσης:

ii. Το στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης στο οποίο βρίσκεται το κύτταρο αυτό:

iii. Πόσα χρωματοσώματα θα έχει το τελικό κύτταρο;



Σχήμα-7

(3 X 0.5μ = 1.5μ)

(γ) Να συμπληρώσετε τον πίνακα-5.

Πίνακας -5

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Πρόβατο			27
Άλογο	64		
Άνθρωπος		23	

(6 X 0.25μ = 1.5μ)

(δ) Να συμπληρώσετε στον πίνακα-6 τους γαμέτες του άντρα και της γυναίκας καθώς επίσης και τα όργανα στα οποία παράγεται το κάθε ένα από αυτά (γονάδες).

Πίνακας -6

	Γαμέτης	Γονάδα (όργανο)
Άντρας		
Γυναίκα		

(4 X 0.25μ = 1μ)

Ερώτηση 7

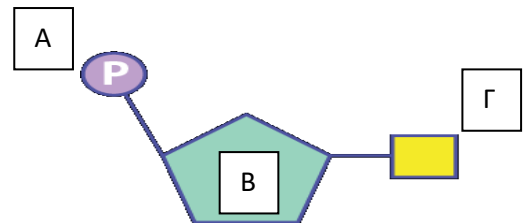
(α) Να ονομάσετε τα τέσσερα (4) είδη νουκλεοτιδίων που υπάρχουν στο μόριο του DNA.

- i. _____
- ii. _____
- iii. _____
- iv. _____

(4 X 0.25μ = 1μ)

(β) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα γράμματα Β και Γ του νουκλεοτιδίου του σχήματος-8.

A	Φωσφορική ομάδα
B	
Γ	

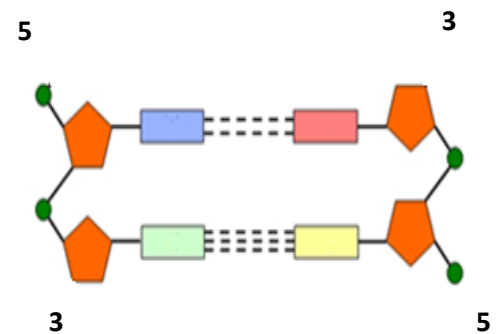


Σχήμα-8

(2 X 0.25μ = 0.5μ)

(γ) i. Πώς ονομάζονται οι χημικοί δεσμοί που αναπτύσσονται μεταξύ των συμπληρωματικών βάσεων ενός δίκλωνου μορίου DNA του σχήματος-9;

ii. Ποιος ο ρόλος που εξυπηρετούν;



Σχήμα-9

(2 X 0.5μ = 1μ)

(δ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 10% θυμίνη (T). Ποιο είναι το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο μόριο αυτό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς.

(2 X 0.5μ = 1μ)

(ε) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA υπάρχουν συνολικά 15 μόρια Αδενίνης και 20 μόρια Γουανίνης. Να υπολογίσετε το συνολικό αριθμό των χημικών δεσμών που αναπτύσσονται μεταξύ των συμπληρωματικών βάσεων κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς.

(2 X 0.5μ = 1μ)

(ζ) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω αλληλουχία ενός δίκλωνου μορίου DNA με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας που υπάρχει μεταξύ των βάσεων των νουκλεοτιδίων.

5' A A T G G G G C T C T C C C 3'
3' _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 5'

(1 X 0.5μ = 0.5μ)

Μέρος Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των (10) δέκα μονάδων.

Ερώτηση 8

(α) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 290 φυτά με σπέρματα κίτρινου χρώματος και 90 φυτά με σπέρματα πράσινου χρώματος.

(Να χρησιμοποιήσετε δικούς σας συμβολισμούς για τα γονίδια.)

i. Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν

Γονότυποι των 2 φυτών: 1^ο φυτό _____, 2^ο φυτό _____

ii. Να δείξετε με διασταύρωση τα πιο πάνω αποτελέσματα.

Πατρική γενεά: _____ X _____

Γαμέτες: _____

Απόγονοι F1: _____

(4 X 0.5μ = 2μ)

iii. Να γράψετε τη γονοτυπική και τη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων της F1 γενεάς.

Γονοτυπική αναλογία: _____

Φαινοτυπική αναλογία: _____
(2 X 0.5μ = 1μ)

iv. Να ονομάσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

(1 X 0.5μ = 0.5μ)

(β) Ο κος Περίανδρος χρειάζεται να **μεταγγίζεται** κάθε εβδομάδα γιατί πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία. Παντρεύτηκε την κα Χαρά που είναι **φαινοτυπικά υγιής** και απόκτησαν ένα παιδί τον Μανωλάκη. Μετά τη γέννησή του ο Μανωλάκης **χρειάστηκε να μεταγγιστεί** και συνεχίζει να **μεταγγίζεται** μέχρι και σήμερα.

Να δείξετε με διασταύρωση, ποια πιθανότητα υπήρχε το ζευγάρι αυτό να αποκτήσει και 2^ο παιδί με β-μεσογειακή αναιμία.

Να συμβολίσετε με "Θ" το φυσιολογικό γονίδιο και με "θ" το γονίδιο της β-μεσογειακής αναιμίας.

Γονείς _____ X _____

Γαμέτες: _____

Απόγονοι _____

Γονοτυπική αναλογία _____

Φαινοτυπική αναλογία _____

Πιθανότητα να αποκτήσουν 2^ο παιδί με β-μεσογειακή αναιμία: _____

(5 X 0.5μ = 2.5μ)

(γ) Ο Μανωλάκης σήμερα είναι παντρεμένος με τη Μαρία και έχουν αποκτήσει 7 παιδιά τα οποία είναι φαινοτυπικά υγιή. Οι γιατροί τους έχουν διαβεβαιώσει ότι δεν υπάρχει καμία πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με μεσογειακή αναιμία.

i. Να γράψετε τον γονότυπο της Μαρίας ως προς το γονίδιο της μεσογειακής αναιμίας.

Γονότυπος Μαρίας: _____

ii. Να γράψετε τον γονότυπο των παιδιών τους

Γονότυπος παιδιών: _____

(2 X 0.5μ = 1μ)

(δ) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση του Μανωλάκη με τη Μαρία.

i. Νόμος:

(1 X 0.5μ = 0.5μ)

ii. Διατύπωση του Νόμου:

(1 X 1μ = 1μ)

(ε) Να αναφέρετε δύο (2) παθολογικά χαρακτηριστικά των ατόμων που πάσχουν από β-μεσογειακή αναιμία.

i. _____

ii. _____

(2X 0.25μ = 0.5μ)

(ζ) Να γράψετε ποιος είναι ο ρόλος της αιμοσφαιρίνης και σε ποια κύτταρα του αίματος βρίσκεται.

(2 X 0.5μ = 1μ)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Δημήτρης Παπαμιτιάδου

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΜΙΤΣΗ ΛΕΜΥΘΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015/2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ 2016		ΒΑΘ.: / 35 ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26/05/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120΄ λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομιση (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση. Υπάρχει μόνο μια σωστή απάντηση.

α) Όλα τα κύτταρα ενός πολυκύτταρου οργανισμού : (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

α. περιέχουν τις ίδιες γενετικές πληροφορίες

β. είναι όμοια μεταξύ τους

γ. πολλαπλασιάζονται με μείωση

δ. ξεκίνησαν από ένα κύτταρο, το ωάριο

β) Ποιο από τα παρακάτω είναι αληθές για ένα είδος που έχει αριθμό χρωμοσωμάτων $2n = 16$; (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

α. Το είδος είναι διπλοειδές με 32 χρωματοσώματα ανά κύτταρο

β. Το είδος έχει 16 ζεύγη χρωματοσωμάτων ανά κύτταρο

γ. Κάθε σωματικό κύτταρο έχει 8 ζεύγη ομόλογων

δ. Ένας γαμέτης από αυτό το είδος έχει 4 χρωματοσώματα.

γ) Η πρωτεϊνοσύνθεση είναι μια διαδικασία που γίνεται: (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

α. στα λυσοσώματα

β. στον πυρήνα

γ. στο κυτταρόπλασμα

δ. στα ριβοσώματα

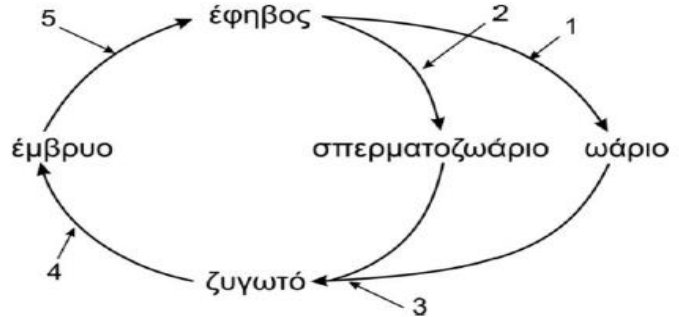
δ) Στο παρακάτω διάγραμμα, τα βέλη δείχνουν διαδικασίες (αντιστοιχούν στους αριθμούς 1-5) στον κύκλο ζωής ενός είδους το οποίο αναπαράγεται αμφιγονικά. Ποιες από τις διαδικασίες αυτές οδηγούν άμεσα στο σχηματισμό κυττάρων με τη μισή ποσότητα του γενετικού υλικού που χαρακτηρίζει το είδος αυτό; (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

α. 1 και 2

β. 2 και 3

γ. 3 και 4

δ. 4 και 5



ε) Σε ένα τμήμα δίκλωνου DNA, ποιά από τις παρακάτω αλυσίδες είναι η συμπληρωματική της αλληλουχία AGT TAG TGA CGA; (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

α. AGT TAG TGA CGA

β. TCA AUC ACU GCU

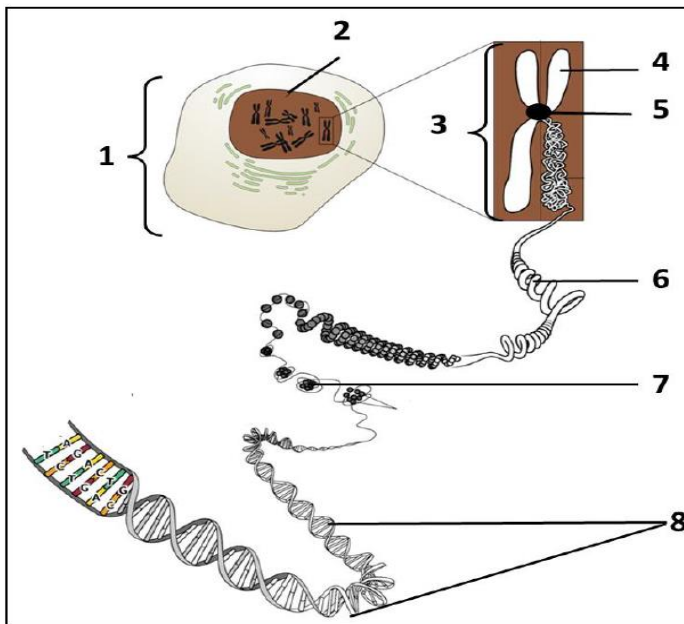
γ. TCA ATC ACT GCT

δ. TAG TCA AAC GAA

Ερώτηση 2

α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 8 στο πιο κάτω σχήμα.

(8 X 0,25 μ = 2 μ) μ: __



1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....
5.	.....
6.	.....
7.	.....
8.	.....

β) Να αναφέρετε μία (1) λειτουργία της δομής με αριθμό 7. (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

Ερώτηση 3

α) Να τοποθετήσετε σε σειρά τα διάφορα βήματα 1-4 στον παρακάτω πίνακα, που αφορούν στην αντιγραφή του DNA (στήλη Α), ώστε να περιγράφεται σωστά η διαδικασία του αυτοδιπλασιασμού του DNA (στήλη Β). (4 X 0,5 μ = 2 μ) μ: __

A/A	ΣΤΗΛΗ Α Βήματα αντιγραφής DNA	ΣΤΗΛΗ Β Σειρά βημάτων
1	Ανοίγει η διπλή έλικα, απομακρύνονται μεταξύ τους οι δύο αλυσίδες του DNA και παραμένουν αζευγάρωτες.	
2	Τα ελεύθερα νουκλεοτίδια, που μπαίνουν σε σειρά, απέναντι από κάθε μητρική, ενώνονται μεταξύ τους σε αλυσίδα που μεγαλώνει αντιπαράλληλα προς τη μητρική με κατεύθυνση 5' → 3'.	
3	Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι όπου τα ενωμένα νουκλεοτίδια της ζευγαρώνουν με τα ελεύθερα νουκλεοτίδια του πυρήνα, με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας, δημιουργώντας δεσμούς υδρογόνου. Δημιουργούνται, από ένα DNA, δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA, που το καθένα αποτελείται από μια παλιά μητρική και μια νέα αλυσίδα.	
4	Σπάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις συμπληρωματικές αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων του DNA.	

γ) Να εξηγήσετε γιατί η αντιγραφή του DNA προηγείται της μιτωτικής ή μειωτικής διαίρεσης. (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

Ερώτηση 4

α) Να μελετήσετε τον πιο κάτω πίνακα που περιγράφει την κατάσταση των χρωματοσωμάτων σε τέσσερα διαφορετικά στάδια (1-4) της μίτωσης ενός κυττάρου και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν τοποθετώντας τον σωστό αριθμό.

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ: __

Στάδιο	Περιγραφή των χρωματοσωμάτων
1	Οι αδελφές χρωματίδες των χρωματοσωμάτων μετακινούνται προς τα δύο άκρα του κυττάρου
2	Τα χρωματοσώματα είναι συγκεντρωμένα ακανόνιστα κοντά στο μέσο του κυττάρου
3	Τα χρωματοσώματα είναι σε σειρά στο μέσο του κυττάρου
4	Τα χρωματοσώματα με τη μορφή χρωματίδων είναι κλεισμένα σε δύο πυρήνες

i) Ποιο στάδιο περιγράφει την πρόφαση; _____

ii) Ποιο στάδιο περιγράφει την μετάφαση; _____

iii) Ποιο στάδιο περιγράφει την ανάφαση; _____

iiii) Ποιο στάδιο περιγράφει την τελόφαση; _____

β) Ποια είναι η σημασία της μείωσης;

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

Μέρος Β': Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις

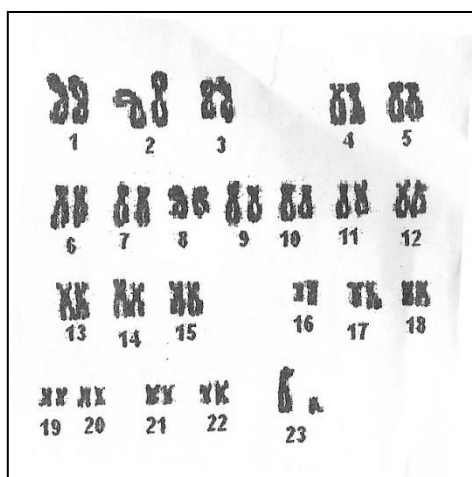
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση: 5

α) Το διπλανό σχήμα 1 δείχνει τον καρυότυπο ενός ατόμου. Να συμπληρώσετε τον πίνακα I εξάγοντας χρήσιμες πληροφορίες από το σχήμα 1. (5 X 0,5 μ = 2,5 μ) μ: __

Σχήμα 1: Καρυότυπος



Πίνακας I	
Πόσα χρωματοσώματα βρίσκονται στους ανθρώπινους οργανισμούς;	
Πόσα ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων έχει στο σχήμα 1;	
Πόσα είναι τα αυτοσωματικά χρωματοσώματα στο σχήμα 1;	
Πόσα είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα στο σχήμα 1;	
Το άτομο του σχήματος 1 είναι άντρας ή γυναίκα;	

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τον αριθμό χρωματοσωμάτων κάποιων οργανισμών. (6 X 0,25 μ = 1,5 μ) μ: __

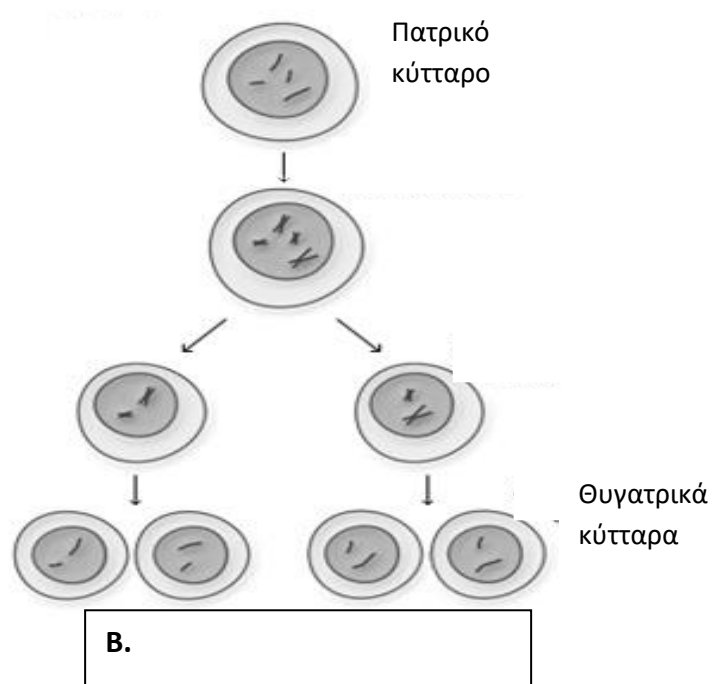
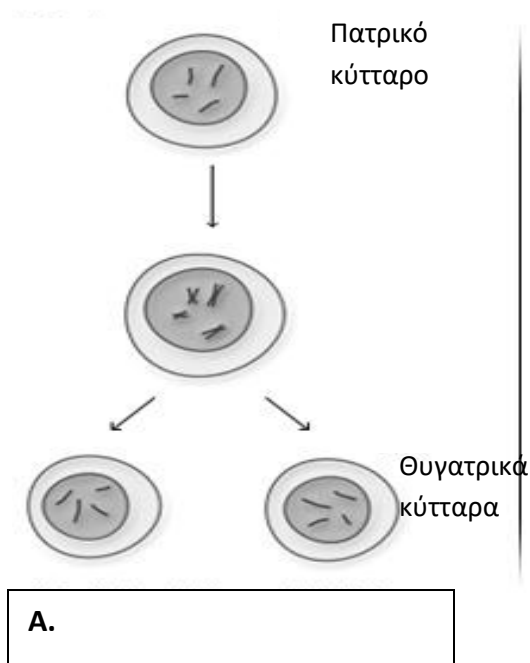
Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Μέλισσα		16	16
Κότα	36		18
Αλεπού	34		
Μπιζελιά		7	

γ) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρύοτυπος.

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: __

Ερώτηση: 6

α) Να γράψετε στα σημεία Α και Β ποια κυτταρική διαίρεση παρουσιάζεται αντίστοιχα στο κάθε σημείο. (2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: __



β) Ποια κύτταρα του ανθρώπου δημιουργούνται με μίτωση; (1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

γ) Να γράψετε τέσσερις (4) διαφορές μεταξύ της Μίτωσης και της Μείωσης.

(4 X 0.5 μ = 2 μ) μ: __

δ) Να αναφέρετε ποιο είναι το αποτέλεσμα:

i) της Μίτωσης, και

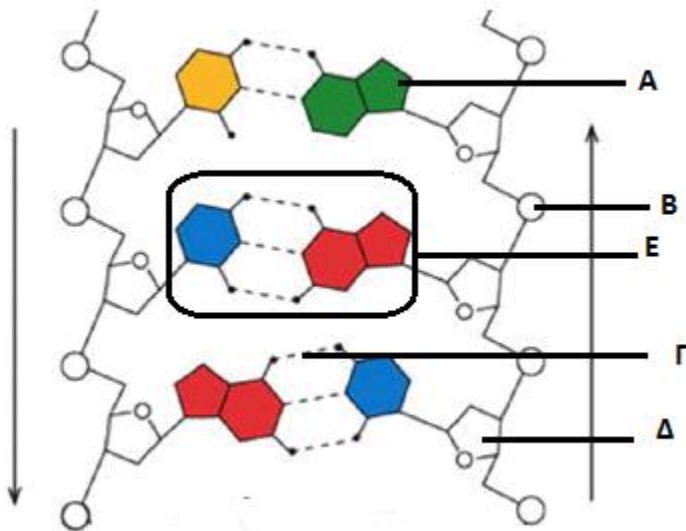
ii) της Κυτταροπλασματικής Διαίρεσης.

(2 X 0.75 μ = 1,5 μ) μ: __

i) _____

ii) _____

Ερώτηση: 7



Να μελετήσετε την παρακάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

α) Να ονομάσετε τι δείχνουν τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, Ε στο διπλανό μόριο του DNA.

Α: _____

Β: _____

Γ: _____

Δ: _____

Ε: _____

(5 X 0.5 μ = 2,5 μ) μ: __

β) Να αναφέρετε δύο διαφορές μεταξύ ενός ριβο-νουκλεοτίδιου και ενός δεσοξυριβοζο-νουκλεοτίδιου. (2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: __

γ) Ένα μόριο **mRNA** περιλαμβάνει 40% Κυτοσίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπόλοιπων βάσεων στο μόριο του **DNA**. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

(3 X 0,5 μ = 1,5 μ) μ: __

Μέρος Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων

Ερώτηση: 8

Ένας βιολόγος που εξετάζει τον τρόπο που κληρονομείται το χρώμα σε φυτά μπιζελιάς χαρακτήρισε τα σχετικά γονίδια με:

Λ = το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το πράσινο χρώμα

λ = το αλληλόμορφο γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το κίτρινο χρώμα.

(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια Λ και λ (επικρατές ή υπολειπόμενο).

i) Λ : _____ ii) λ: _____

(2 X 0,5 μ = 1μ) μ: __

(β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο. (3 X 0,5 μ = 1,5μ) μ: __

Γονότυπος	Φαινότυπος
ΛΛ	
Λλ	
λλ	

(γ) Από μια διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 615 φυτά με σπέρματα κίτρινου χρώματος και 195 φυτά με σπέρματα πράσινου χρώματος. Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά.

Γονότυποι γονέων: _____ X _____

Γαμέτες: _____

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ: __

Γονότυποι απογόνων: _____ / _____ / _____ / _____

Φαινότυποι απογόνων : _____ / _____ / _____ / _____

(8 X 0,5 μ = 4 μ) μ: __

Φαινοτυπική αναλογία: _____

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: __

δ) Να διατυπώσετε τον νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: __

Οι Εισηγητές

Η Διευθύνουσα

Ποταμός Μυριάνθης

Ανδρούλα Αντωνίου

Γενεθλίου Νικόλας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΣΕΙΡΑ Α΄

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 03.06.2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ (ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ)

ΒΑΘΜΟΣ: _____ ΥΠΟΓΡ. ΚΑΘ. _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ _____ ΤΜΗΜΑ _____

- Οδηγίες:**
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη.
 - Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.
 - Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.
 - Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις.
 - Όλες οι απαντήσεις να δοθούν πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

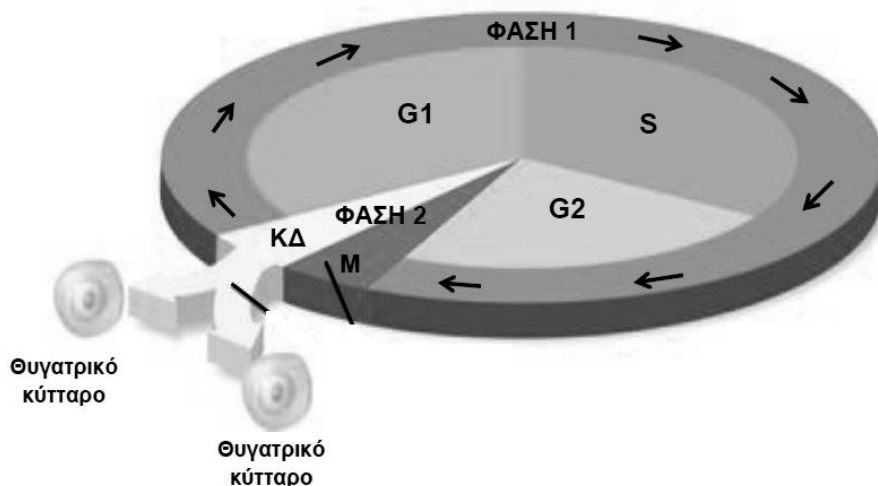
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.



(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

Φάση 1:

Φάση 2:

M:

ΚΔ:

(4x0.5μ=2μ) μ:

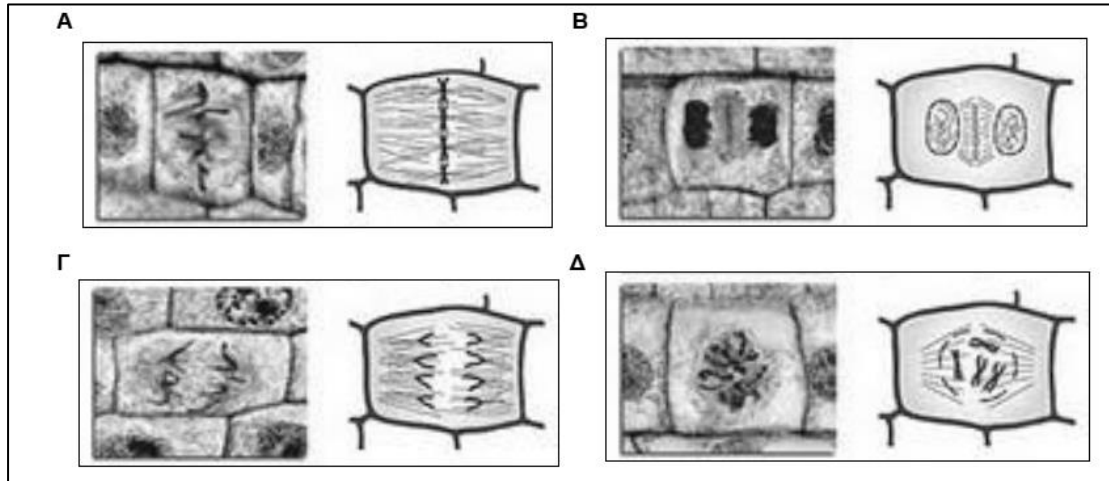
(β) Να αναφέρετε πιο είναι το αποτέλεσμα του σταδίου S.

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

Ερώτηση 2

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τα τέσσερα στάδια της μίτωσης ενός φυτικού κυττάρου σε τυχαία σειρά.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια της μίτωσης Α μέχρι Δ.

A:

B:

Γ:

Δ:

(4x0.25μ=1μ) μ:

(β) Να αναφέρετε ένα (1) γεγονός που συμβαίνει στα στάδια Γ και Δ:

Στάδιο Γ:

Στάδιο Δ:

(2x0.25μ=0.5μ) μ:

(γ) Να αναφέρετε ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα σε ένα κύτταρο αν αυτό ολοκλήρωνε τη Μίτωση αλλά δεν εκτελούσε την κυτταροπλασματική διαίρεση.

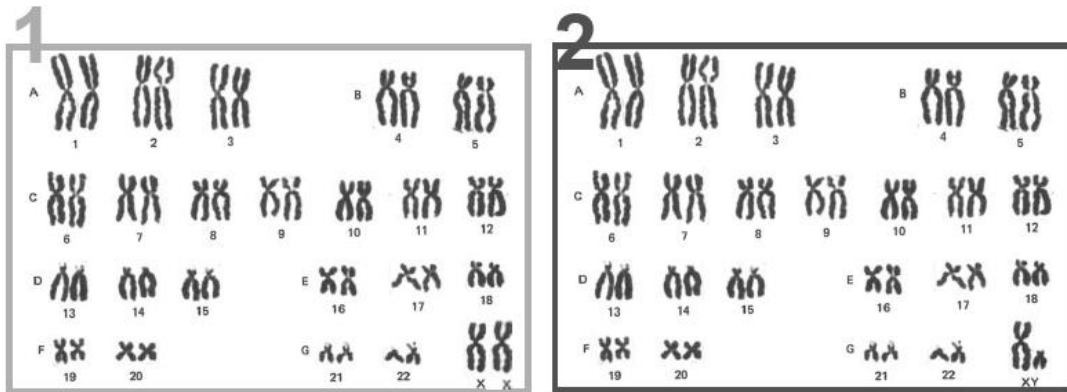
.....

.....

(1x1μ=1μ) μ:

Ερώτηση 3

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται δύο καρυότυποι, ο ένας ανήκει σε άνδρα και ο άλλος ανήκει σε γυναίκα.



(α) i) Να εντοπίσετε μία (1) διαφορά που παρουσιάζουν οι δύο (1 και 2) καρυότυποι.

.....

ii) Να εντοπίσετε μία (1) ομοιότητα που παρουσιάζουν οι δύο (1 και 2) καρυότυποι.

.....

(2x0.5μ=1μ) μ:

(β) Να αναφέρετε ποιος από τους καρυότυπους 1 και 2 ανήκει σε άνδρα και ποιος σε γυναίκα;

.....

(1x0.5μ=0.5μ) μ:

(γ) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

.....

.....

.....

(1x1μ=1μ) μ:

Ερώτηση 4

(α) Να συμπληρώσετε κατάλληλα τον πίνακα που ακολουθεί και αφορά τις ομάδες αίματος.

Φαινότυποι ομάδων αίματος	Γονότυποι	Συγκολλητινογόνα στα ερυθρά αιμοσφαίρια	Συγκολλητίνες στο πλάσμα του αίματος
A			
	I ^A I ^B		

(6x0.25μ=1.5μ) μ:

(β) Ο Ιάσωνας που έχει ομάδα αίματος O, κατηγορεί τη γυναίκα του Ερατώ με ομάδα αίματος A, ότι ο Μιχάλης με ομάδα αίματος AB, δεν είναι δικό του παιδί και απαιτεί να γίνει άμεσα μια εξέταση DNA για να επιβεβαιώσει τις υποψίες του. Μα βάση τα δεδομένα που σας δίνει η άσκηση πιστεύετε ότι είναι βάσιμες οι υποψίες του Ιάσωνα; Ναι ή Όχι; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

(1x1μ=1μ) μ:

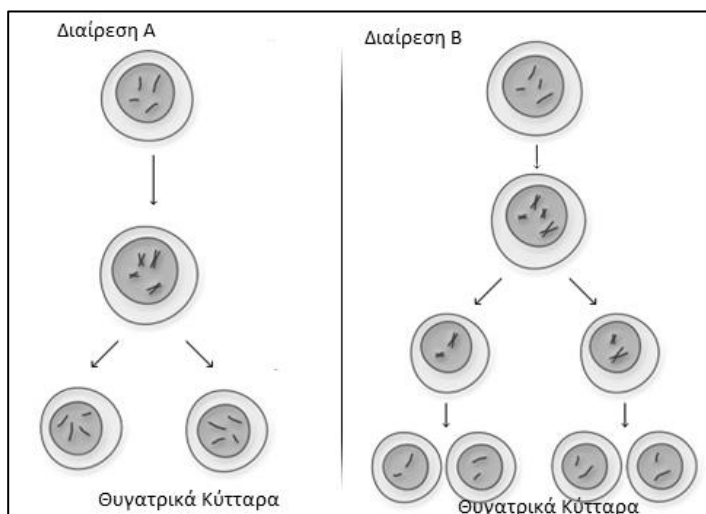
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει δύο (2) διαφορετικά είδη κυτταρικών διαίρεσεων A και B που συμβαίνουν στον άνθρωπο.



(α) Να ονομάσετε τον τύπο κυτταρικής διαίρεσης που παρουσιάζει:

(i) η Διαίρεση Α:

.....

(ii) η Διαίρεση Β:

.....

(2x0.25μ=0.5μ) μ:

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τις διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων Α και Β που συμβαίνουν στο ανθρώπινο οργανισμό.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ	ΔΙΑΙΡΕΣΗ Α	ΔΙΑΙΡΕΣΗ Β
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό		
Είναι απαραίτητη για τη δημιουργία των γεννητικών κυττάρων του οργανισμού (Ναι ή Όχι)		
Είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη του οργανισμού (Ναι ή Όχι)		

(10x0.25μ=2.5μ) μ:

(γ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μείωση για τους ζωντανούς οργανισμούς.

i)

ii)

(2x0.5μ=1μ) μ:

(δ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μίτωση για τους ζωντανούς οργανισμούς.

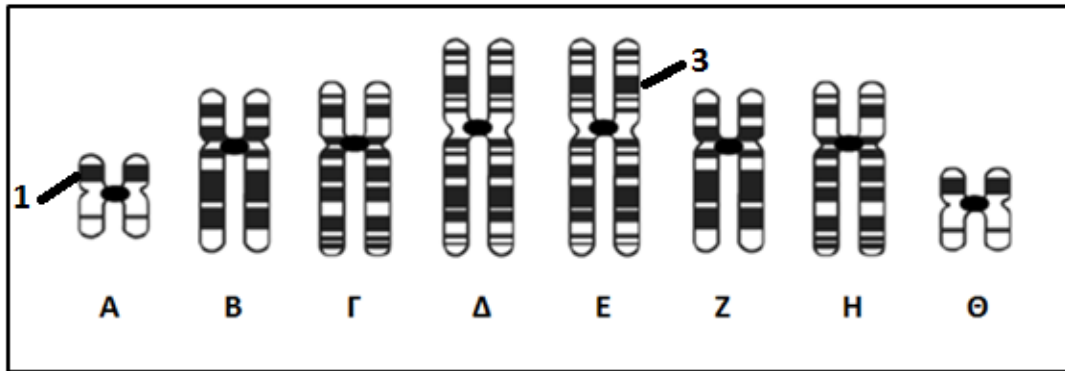
i)

ii)

(2x0.5μ=1μ) μ:

Ερώτηση 6

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τα διαγράμματα οχτώ χρωμοσωμάτων από ένα σωματικό κύτταρο ανθρώπου.



(α) Αφού μελετήσετε προσεκτικά τα χρωμοσώματα να φτιάξετε τέσσερα (4) ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων.

1	
2	
3	
4	

(4x0.25μ=1μ) μ:

(β) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους τα χρωμοσώματα Α και Δ **δεν** είναι ομόλογα.

- i)
- ii)

(2x0.25μ=0.5μ) μ:

(γ) Τα γονίδια **1** και **3** είναι αλληλόμορφα; Ναι ή όχι και γιατί;

.....

.....

(1x1μ=1μ) μ:

(δ) Ο Κώστας που έχει αλφισμό παντρεύεται τη Δήμητρα που είναι υγιής. Η μητέρα όμως της Δήμητρας έχει αλφισμό.

Τα γονίδια συμβολίζονται ως εξής: Α: φυσιολογικό και α: παθολογικό.

(i) Να γράψετε τους γονότυπους της Δήμητρας και του Κώστα.

Δήμητρα: και Κώστας: (2x0.25μ=0.5μ) μ:

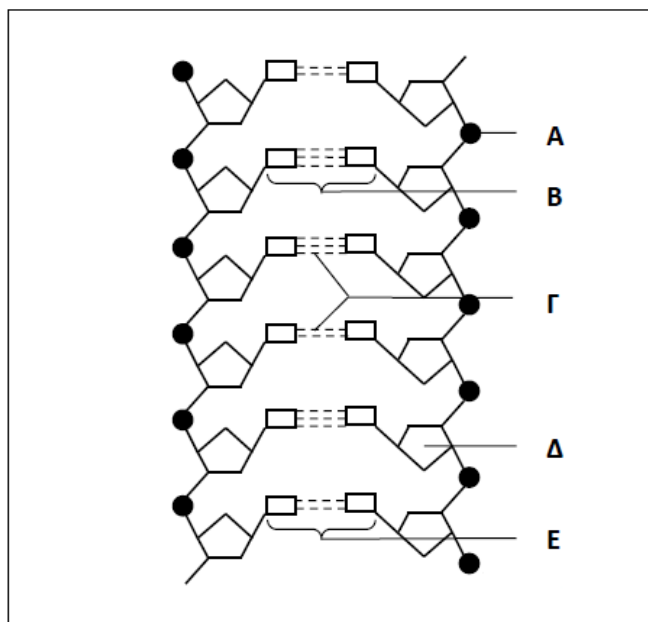
(ii) Να βρείτε τι πιθανότητα έχουν να αποκτήσουν παιδιά που να είναι αλφικά κάνοντας τη σχετική διασταύρωση.

P: X
 Δήμητρα Κώστας
 Γαμέτες:
 Γονότυποι απογόνων:
 Φαινοτυπική αναλογία:

(3x0.25μ=0.75μ) μ:
 (2x0.25μ=0.5μ) μ:
 (1x0.75μ=0.75μ) μ:

Ερώτηση 7

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τις τέσσερις (4) αζωτούχες βάσεις που συναντούμε σε ένα μόριο DNA.

.....

 (4x0.25μ=1μ) μ:

(β) Να ονομάσετε τι δείχνουν τα γράμματα Α έως Ε στο διπλανό μόριο DNA.

A:
 B:
 Γ:
 Δ:
 E:
 (5x0.25μ=1.25μ) μ:

(γ) Να εξηγήσετε που οφείλεται η σταθερότητα της διπλής έλικας που παρουσιάζει το μόριο του DNA.

.....

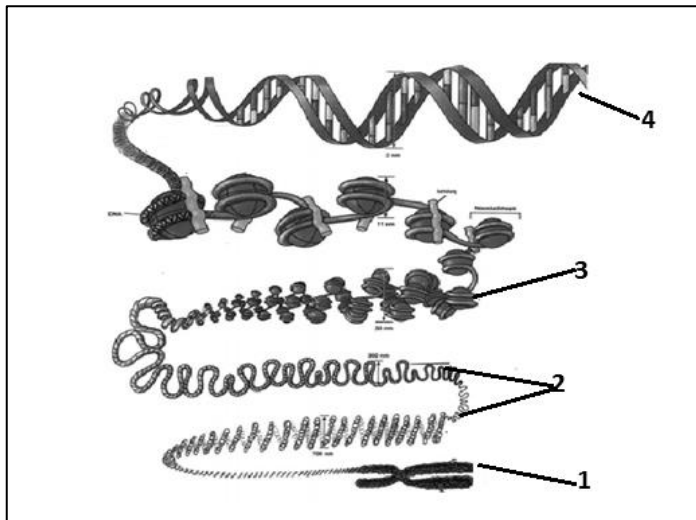
 (1x0.75μ=0.75μ) μ:

(δ) Πόσους δεσμούς υδρογόνου θα συναντήσουμε σε ένα μόριο δίκλωνου DNA που έχει 30 βάσεις Αδενίνης και 40 βάσεις Κυτοσίνης;

.....

 (1x1μ=1μ) μ:

(ε) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 έως 4 στο πιο κάτω σχήμα.



- 1:
- 2:
- 3:
- 4:

(4x0.25μ=1μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

(α) Από τη διασταύρωση δύο φυτών πήραμε 150 φυτά με μωβ άνθη και 50 φυτά με άσπρα άνθη.

Δίνονται τα γονίδια **M για το μωβ χρώμα και μ για το άσπρο χρώμα.**

(i) Να γράψετε τους γονότυπους της F₁ γενεάς και να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

F₁: X

Γαμέτες:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

(5x0.5μ=2.5μ) μ:

(ii) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε το νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

.....

.....

.....

(1x1.5=1.5μ) μ:

(β) Η Ηλέκτρα και ο Έκτορας είναι χρόνια μαζί και αποφάσισαν ότι είναι καιρός να παντρευτούν και να δημιουργήσουν τη δική τους όμορφη οικογένεια. Προκειμένου να βγάλουν τις άδειες του γάμου, τους ζήτησαν να προσκομίσουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων τους για τη πάθηση της Μεσογειακής αναιμίας.

Οι εξετάσεις έδειξαν ότι ο Έκτορας έχει το σίγμα της Μεσογειακής αναιμίας ενώ η Ηλέκτρα είναι υγιής.

Δίνονται τα γονίδια **Κ: Φυσιολογικό** και **θ: παθολογικό**

(i) Ποιο από αυτά είναι το επικρατές και ποιο το υπολειπόμενο γονίδιο;

Επικρατές: , Υπολειπόμενο: (2x0.5=1μ) μ:

(ii) Να γράψετε τους γονότυπους της Ηλέκτρας και του Έκτορα και να τους χαρακτηρίσετε ανάλογα.

	Γονότυπος	Ομόζυγος/Ετερόζυγος
Έκτορας		
Ηλέκτρα		

(4x0.5=2μ) μ:

(iii) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο.

Γονότυπος	Φαινότυπος
ΚΚ	
Κθ	
θθ	

(3x0.5=1.5μ) μ:

(iv) Τα τελευταία χρόνια στην Κύπρο έχει παρατηρηθεί σημαντική μείωση του αριθμού γεννήσεων παιδιών με μεσογειακή αναιμία. Πού πιστεύετε ότι οφείλεται αυτό;

.....

(1x1.5=1.5μ) μ:

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
 ΖΩΓΡΑΦΟΥ ANNA

.....
 ΙΩΑΝΝΟΥ ΑΝΔΡΟΥΛΑ

.....
 ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ ΝΕΟΦΥΤΑ

.....
 ΛΟΥΚΑ ΛΟΥΚΙΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΧΗΜΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 19/05/2016

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Αριθμός Σελίδων: 8

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα: Α1 Αρ:

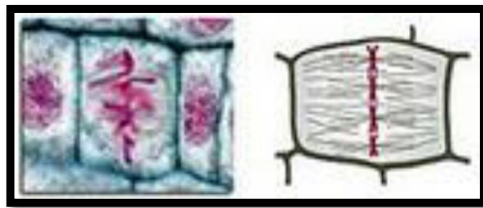
ΒΑΘΜΟΣ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑΣ

- Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.**

1. Σας δίνονται οι ορολογίες:
ομόλογα χρωματοσώματα, ομόζυγο άτομο, ετερόζυγο άτομο, φαινότυπος, γονότυπος, αλληλόμορφα γονίδια, επικρατές γονίδιο, υπολειπόμενο γονίδιο.
Από τις πιο πάνω ορολογίες να διαλέξετε τις κατάλληλες για να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις. (2.5μ)
 - α) Το σύνολο των γονιδίων που έχει ένα άτομο
 - β) Ζεύγος χρωματοσωμάτων όμοια ως προς το μέγεθος, μορφή και είδος πληροφοριών
 - γ) Άτομο που έχει ίδια αλληλόμορφα γονίδια.....
 - δ) Το γονίδιο που εκδηλώνει τον χαρακτήρα του
 - ε) Βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις ομόλογων χρωματοσωμάτων

2.



Να παρατηρήσετε το πιο πάνω σχήμα που δείχνει ένα στάδιο της μίτωσης.

α) Να ονομάσετε:

ι) το στάδιο της μίτωσης που φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα:

(0.5μ)

ιι) το στάδιο της μίτωσης που θα ακολουθήσει:

(0.5μ)

β) Να περιγράψετε το στάδιο του πιο πάνω σχήματος.

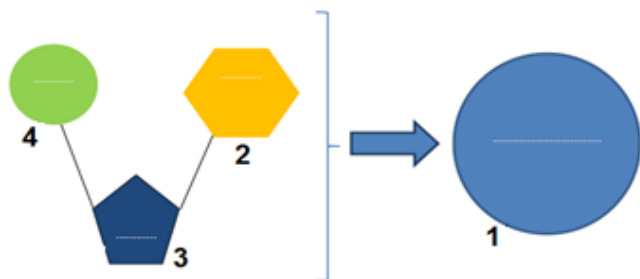
(0.5μ)

.....
.....

γ) Ποιο είναι το αποτέλεσμα της κυτταροπλασματικής διαίρεσης;

(1μ)

.....
.....



3. α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-4 στο πιο πάνω σχήμα που δείχνει ένα μέρος του μορίου του DNA. (2μ)

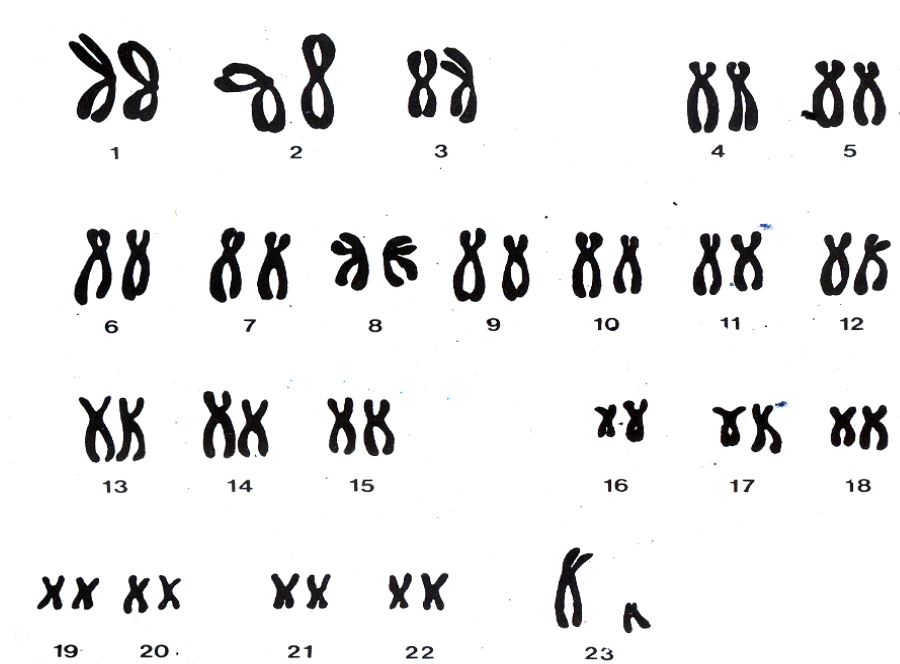
1.
2.
3.
4.

β) Σε ποιο μέρος του κυττάρου συναντούμε το πιο πάνω μόριο;

(0.5μ)

.....

4.



Να παρατηρήσετε τον καρυότυπο ενός ανθρώπινου κυττάρου που φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα.

α) Τι είδους κύτταρο είναι – απλοειδές ή διπλοειδές; Να αιτιολογήσετε την

απάντησή σας. (1μ)

.....
.....

β) Ποιο είναι το φύλο του ατόμου από το οποίο πήραμε το κύτταρο αυτό;

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (1μ)

.....
.....

γ) Πώς ονομάζονται τα χρωμοσώματα: (0.5μ)

ι) που παριστάνονται από τους αριθμούς 1 μέχρι 22;

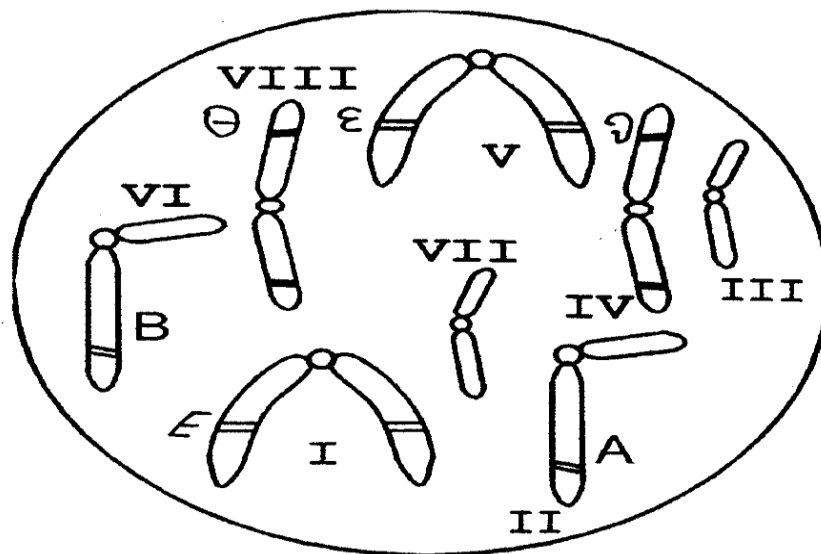
ιι) που παριστάνονται από τον αριθμό 23;

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

5.



α) Το πιο πάνω σχήμα απεικονίζει τα χρωμοσώματα I μέχρι VIII. Στα χρωμοσώματα φαίνονται διάφορα γονίδια.

Στο πιο πάνω σχήμα να εντοπίσετε:

ι) δύο ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων: (1μ)

Ζεύγος 1: και

Ζεύγος 2: και

ιι) δύο ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων: (1μ)

Ζεύγος 1: και

Ζεύγος 2: και

β) Ο χαρακτήρας αναδίπλωση γλώσσας είναι επικρατής.

(3μ)

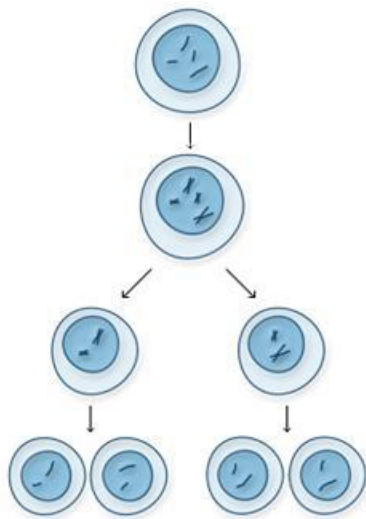
Ο συμβολισμός των γονιδίων είναι:

- Αναδίπλωση γλώσσας: A
- Μη αναδίπλωση γλώσσας: α

Σύμφωνα με τα πιο πάνω, να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
AA	
Aα	
αα	

6. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα είδος κυτταρικής διαίρεσης.



α) ι) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης (1μ)

ιι) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας:

•
..... (0.5μ)

•
..... (0.5μ)

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

(3μ)

	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Αριθμός κυτταρικών διαιρέσεων		
Αριθμός παραγόμενων κυττάρων		
Είδος παραγόμενων κυττάρων απλοειδή/διπλοειδή		

7. Το μέγεθος των φτερών στη μύγα καθορίζεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια. Το γονίδιο M είναι υπεύθυνο για τα μεγάλα φτερά. Το γονίδιο m είναι υπεύθυνο για τα μικρά φτερά.

α) Να δείξετε τη διασταύρωση μεταξύ μιας ομόζυγης μύγας με μεγάλα φτερά και μιας μύγας με μικρά φτερά.

P X (1μ)

Γαμέτες (1μ)

F1 (0.5μ)

Φαινότυποι (0.5μ)

β) Ποιος νόμος του Μέντελ ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; (1μ)

.....

γ) Να διατυπώσετε τον πιο πάνω Νόμο του Μέντελ. (1μ)

.....

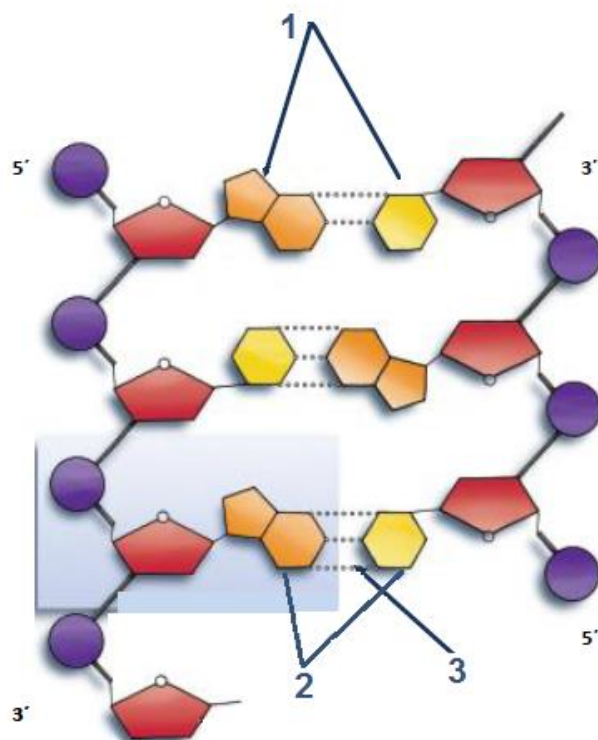
.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από μία (1) ερώτηση.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

8.



α) Στο πιο πάνω σχήμα που παρουσιάζει ένα μόριο DNA να ονομάσετε τα ζεύγη των αζωτούχων βάσεων που δείχνουν οι αριθμοί 1 και 2.

Ζεύγος αζωτούχων βάσεων 1 (1μ)

Ζεύγος αζωτούχων βάσεων 2 (1μ)

β) Τι δείχνει ο αριθμός 3 και ποια η σημασία του σημείου αυτού στο μόριο του DNA;

.....

.....

γ) Σε ποιά φάση και ποιό στάδιο του κυτταρικού κύκλου διπλασιάζεται το γενετικό υλικό(DNA);

Φάση κυτταρικού κύκλου: (1μ)

Στάδιο: (1μ)

δ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιέχει 20% Αδενίνη. Ποιό είναι το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων στο μόριο αυτό; (στον υπολογισμό σας να φαίνονται όλες οι πράξεις.....

.....

..... (2μ)

ε) Πόσα είδη νουκλεοτιδίων συναντούμε σε ένα μόριο DNA; Να εξηγήσετε. (2μ)

.....

.....

.....

Ο Διευθυντής

Ο Συντονιστής

Η Εισηγήτρια

Ευάγγελος Ζώτος

Λοΐζος Λοΐζου

Ασπασία Κωνσταντίνου

ΑΠΕΝΤΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΡΟΥ**ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015-2016**

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2016		ΒΑΘΜΟΣ: /35 ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ---/---/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120΄ λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

α. Να γίνει η αντιστοίχιση της στήλης Α με τη στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β	
1. Απλοειδές κύτταρο.	● Σπερματοζώαριο.	
2. Διπλοειδής οργανισμός.	● Διαθέτει 23(n) χρωμοσώματα.	
3. Ομόλογα χρωμοσώματα.	● Άνθρωπος.	
4. Καρυότυπος.	● Ζεύγος χρωμοσωμάτων που είναι όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που περιέχουν.	
5. Γεννητικό κύτταρο γυναίκας (ωάριο).	● Απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός διπλοειδούς οργανισμού ταξινομημένων σε ζεύγη κατά μειούμενο μέγεθος.	

(5 X 0,4μ = 2μ) μ:



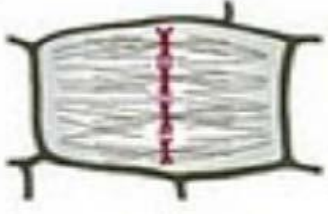
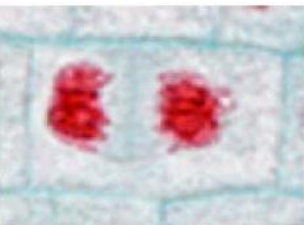
β. (i) Να αναφέρετε δύο δομικά συστατικά των χρωμοσωμάτων.

- ❖
- ❖

(2 X 0,25μ = 0,5μ) μ:

Ερώτηση 2

α. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα στον οποίο φαίνονται τα διάφορα στάδια της Μίτωσης.

Στάδιο	Σχήμα	Περιγραφή
		<ul style="list-style-type: none"> • Οι αδελφές χρωματίδες των χρωματοσωμάτων μετακινούνται προς τα δύο άκρα (πόλους) του κυττάρου.
Πρόφαση		<ul style="list-style-type: none"> •
		<ul style="list-style-type: none"> • Τα χρωματοσώματα τοποθετούνται σε σειρά, στο μέσο του κυττάρου και συνδέονται με το κεντρομερίδιο τους στους μικροσωληνίσκους της ατράκτου.
Τελόφαση		<ul style="list-style-type: none"> •

(4 X 0,5μ = 2μ) μ:

β. Να βάλετε στην ορθή χρονική σειρά τα πιο πάνω στάδια της Μίτωσης.

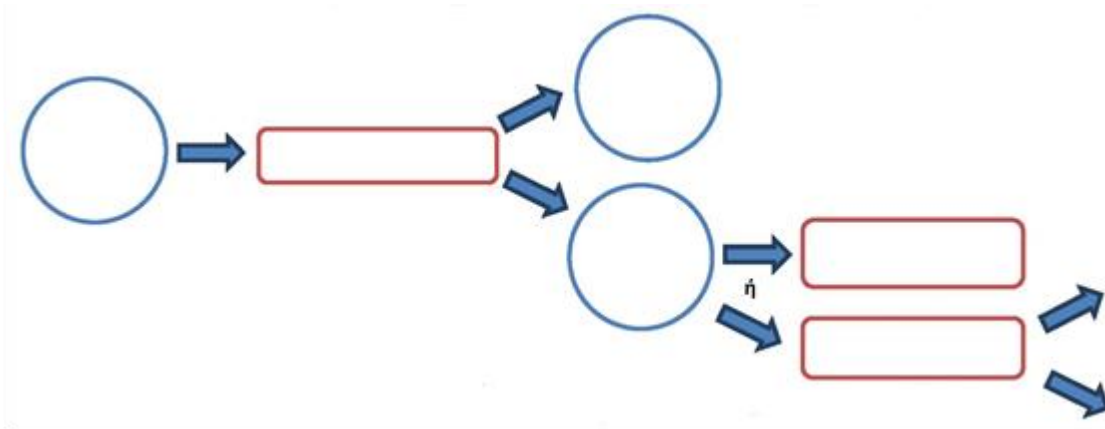
-
-
-
-

(1 X 0,5μ = 0,5μ) μ:

Ερώτηση 3

α. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω εννοιολογικό διάγραμμα με τους όρους που σας δίνονται με αλφαβητική σειρά.

Διαφοροποίηση, Θυγατρικό Κύτταρο, Κυτταρική Διαίρεση, Μητρικό Κύτταρο



(4 X 0,5μ = 2μ) μ:

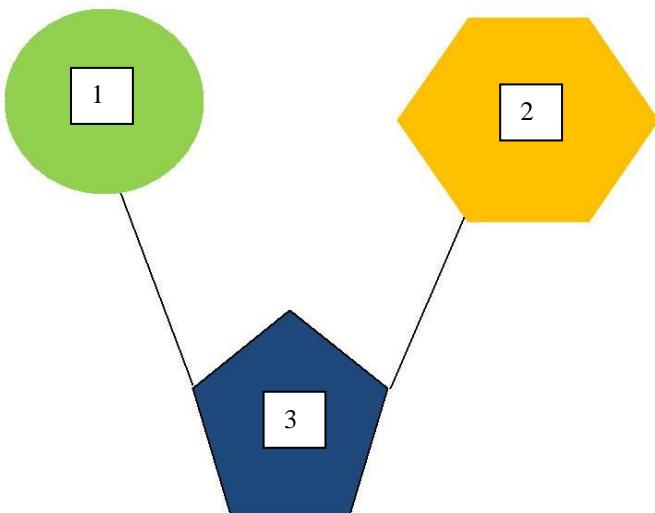
β. Ποια είναι η σημασία της διαφοροποίησης για την ανάπτυξη του οργανισμού;

.....
.....
.....

(1 X 0,5μ = 0,5μ) μ:

Ερώτηση 4

α. Να συμπληρώσετε το σχήμα στο οποίο φαίνεται ένα νουκλεοτίδιο DNA.



- 1.
- 2.
- 3.

(3 X 0,5μ = 1,5μ) μ:

β. Πόσα είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο μόριο του DNA; Να εξηγήσετε γιατί.

.....
.....
.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Β

Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α. Ένας μαθητής υποστήριξε στην τάξη του ότι η Μεσόφαση είναι η φάση του κυττάρου κατά την οποία το κύτταρο ξεκουράζεται μέχρι την επόμενη κυτταρική διαίρεση. Συμφωνείτε με αυτή την άποψη; Να δικαιολογήσετε τη γνώμη σας.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(1 X 3μ = 3μ) μ:

β. Να αναφέρετε ποιο είναι το αποτέλεσμα:

- Του σταδίου S της Φάσης 1 του κυτταρικού κύκλου:
.....
.....
- Του σταδίου Κ.Δ. της Φάσης 2 του κυτταρικού κύκλου:
.....
.....

(2 X 1μ = 2μ) μ:

Ερώτηση 6

α. Αν σε ένα μόριο DNA η Αδερίνη (A) είναι 20%, να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπολοίπων βάσεων του συγκεκριμένου μορίου DNA. Εξηγήστε.

.....

.....

.....

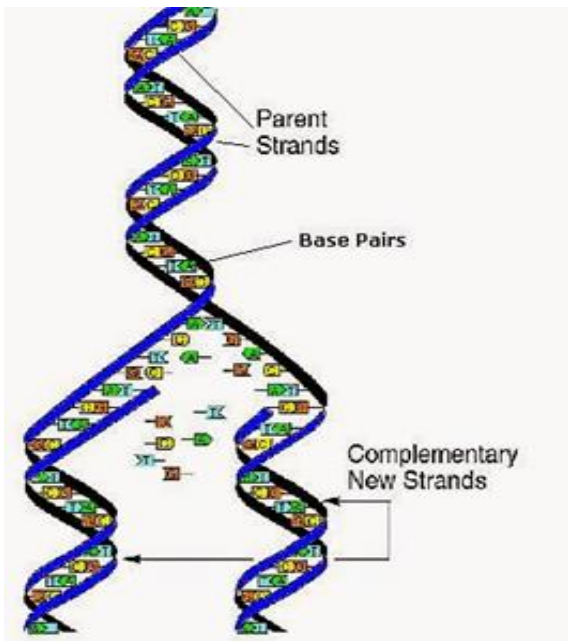
.....

.....

.....

(1 X 2μ = 2μ) μ:

β. Με τη βοήθεια του σχήματος να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η αντιγραφή του DNA.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

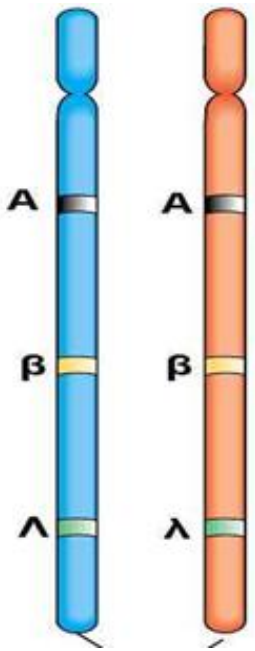
.....

.....

(1 X 3μ = 3μ) μ:

Ερώτηση 7

α. Αφού μελετήσετε το σχήμα που σας δίνεται να εξηγήσετε τους όρους που ακολουθούν:



• Αλληλόμορφα γονίδια:

.....

.....

.....

.....

• Ομόζυγο άτομο:

.....

.....

.....

.....

• Ετερόζυγο άτομο:

.....

.....

(3 X 0,5μ = 1,5μ) μ:

β. Από τη διασταύρωση δύο φυτών πήραμε 99 φυτά με λευκά άνθη, 202 φυτά με ροδόχροα άνθη και 97 φυτά με κόκκινα άνθη.

Να ονομάσετε το είδος της κληρονομικότητας και να δείξετε τη διασταύρωση.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(1 X 3,5μ = 3,5μ) μ:

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

α. Να εξηγήσετε γιατί οι επιστήμονες στο Ινστιτούτο Γενετικής, κατά τη διαδικασία της ταυτοποίησης του σκελετικού δείγματος ενός αγνοούμενου στρατιώτη από την εισβολή του 1974, χρησιμοποιούν:

❖ Το χρωμόσωμα Y του πατέρα του αγνοούμενου.

.....
.....
.....

❖ Το μιτοχονδριακό γενετικό υλικό της μητέρας του αγνοούμενου.

.....
.....
.....

(2 X 1,5μ = 3μ) μ:

β. Να γράψετε στον πίνακα που ακολουθεί τρεις (3) διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης.

Μίτωση	Μείωση

(3 X 1μ = 3μ) μ:

γ. Είναι δυνατόν δύο γονείς που ο ένας έχει ομάδα αίματος «Α» και ο άλλος ομάδα «Β» να κάνουν παιδί με ομάδα αίματος «Ο»; Να δικαιολογήσετε την άποψή σας γράφοντας τη σχετική διασταύρωση.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(1 X 4μ = 4μ) μ:

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....
Παναγιώτης Λαμπίτσας

ΠΑΓΚΥΠΡΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015/2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

		ΒΑΘ.: / 35 ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23/5/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120' λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	.....	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δύομιση (2.5) μονάδες.**

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

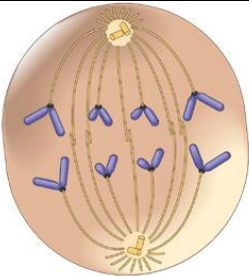
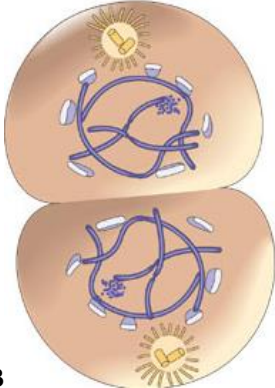
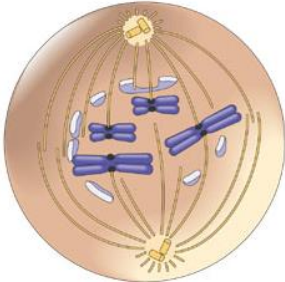
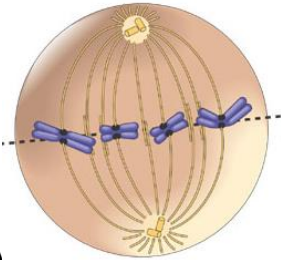
Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα Α μέχρι Δ αντιπροσωπεύουν τα τέσσερα στάδια της μίτωσης ενός ζωικού κυττάρου. Τα σχεδιαγράμματα έχουν τοποθετηθεί σε λάθος σειρά. Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

α) Να ονομάσετε τα στάδια Α μέχρι Δ .

(4 x 0.25μ = 1μ) μ:

β) Να περιγράψετε σε συντομία τα κύρια γεγονότα που συμβαίνουν στο στάδιο Α και στο στάδιο Β μόνο.

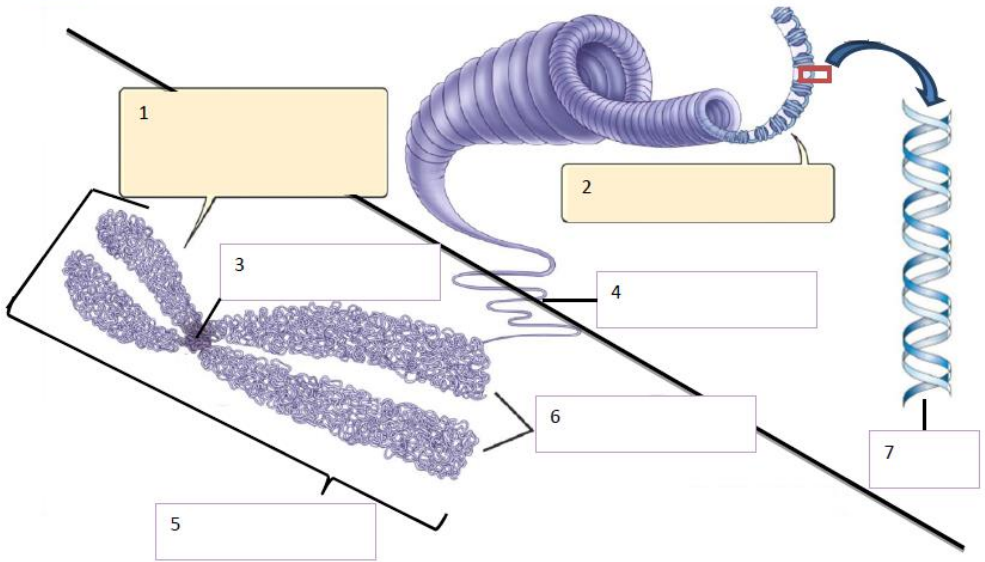
(2 x 0.5μ = 1μ) μ:

Στάδια Μίτωσης	Όνομα Σταδίου Μίτωσης	Περιγραφή Σταδίου Μίτωσης
 A		
 B		
 Γ		
 Δ		

γ) Να τοποθετήσετε τα σχεδιαγράμματα Α μέχρι Δ στη σωστή σειρά με την οποία πραγματοποιούνται κατά τη διαδικασία της μίτωσης. _____ (1x0.5μ = 0.5μ) μ:

Ερώτηση 2

α) Να μελετήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα, που απεικονίζει τη συσπείρωση του DNA και να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-7. (7x 0.25μ = 1.75μ) μ:.....



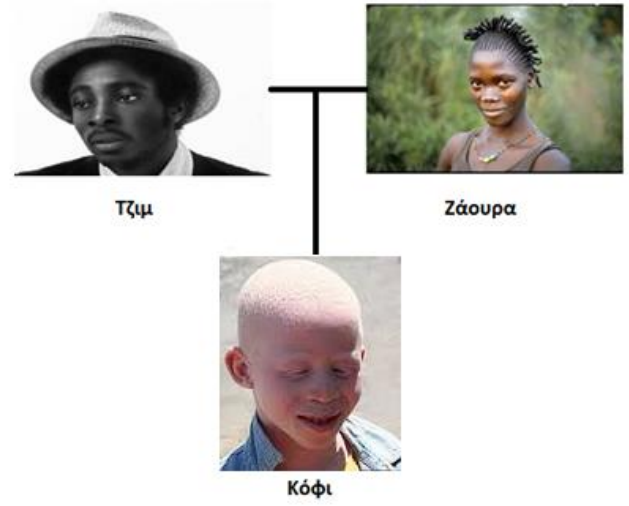
β) Να αναφέρετε δύο (2) δομικά συστατικά των χρωμοσωμάτων. (2x 0.25μ = 0.5μ) μ:.....

- ι)
- ιι)

γ) Να αναφέρετε συγκεκριμένα σε ποια φάση και σε ποιο στάδιο του κυτταρικού κύκλου γίνονται ευδιάκριτα τα χρωμοσώματα. (1x 0.25μ = 0.25μ) μ:.....

Ερώτηση 3

Ο Τζιμ είναι ένας άντρας καθαρόαιμος που ανήκει στη νέγκρικη φυλή και κατάγεται από την Αφρική. Το ίδιο και η γυναίκα του η Ζάουρα, καθώς και όλοι τους οι πρόγονοι. Ο πρωτότοκος γιος τους ο Κόφι έχει τα κύρια χαρακτηριστικά της νέγκρικης φυλής (σγουρά και πυκνά μαλλιά, συμπίεσμένο κρανίο , επίπεδη πλατιά μύτη, χοντρά χείλια κ.ά.), αλλά το χρώμα του δέρματός του, λόγω μιας πάθησης που παρουσιάζει, είναι λευκό.



Να απαντήσετε σ τις πιο κάτω ερωτήσεις, που αναφέρονται στην πάθηση του Κόφι.

α) Να ονομάσετε την πάθηση που παρουσιάζει ο Κόφι και να εξηγήσετε πού οφείλεται. (2x 0.5μ =1μ) μ:.....

.....
.....
.....
.....

β) Να ονομάσετε δύο (2) άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, εκτός από το λευκό χρώμα δέρματος, που εμφανίζουν τα άτομα που έχουν την ίδια πάθηση με τον Κόφι. (2x 0.5μ =1μ) μ:.....

.....
.....

γ) Να αναφέρετε ένα (1) είδος προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνουν άτομα όπως τον Κόφι και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2x 0.25μ =0.5μ) μ:.....

.....
.....

Ερώτηση 4

Στον καρυότυπο του αλόγου απεικονίζονται **32 ζεύγη** ομόλογων χρωμοσωμάτων. Με βάση αυτή την πληροφορία να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις: (4x 0.5μ =2μ) μ:.....

α) ι) Πόσα χρωμοσώματα υπάρχουν στα σωματικά κύτταρα του αλόγου;

 ιι) Πόσα χρωμοσώματα περιέχονται στα γεννητικά κύτταρα του ζώου αυτού;

 ιιι) Πόσα φυλετικά χρωμοσώματα περιέχονται στα γεννητικά κύτταρα του ζώου αυτού;

 ιιιι) Πόσα ζεύγη χρωμοσωμάτων υπάρχουν στα γεννητικά του κύτταρα;

β) Να εξηγήσετε γιατί στους περισσότερους οργανισμούς ο αριθμός των χρωμοσωμάτων στα σωματικά τους κύτταρα είναι ζυγός . (1x 0.5μ =0.5μ) μ:.....

.....
.....
.....

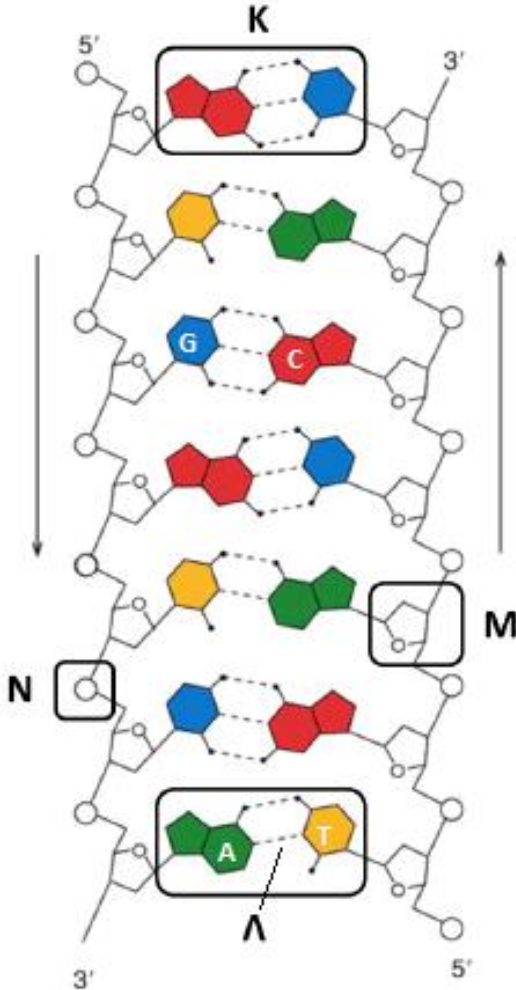
ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Να μελετήσετε την παρακάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τι δείχνουν τα γράμματα Κ,Λ,Μ και Ν στο διπλανό μόριο DNA. (4x 0.25μ =1μ) μ:.....

Κ :

Λ :

Μ :

Ν :

β) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν στη δομή του DNA. (4x 0.25μ =1μ) μ:.....

ι) Σύμφωνα με το μοντέλο του DNA, το μόριο του DNA αποτελείται από δύο αλυσίδες, που στρέφονται η μια γύρω από την άλλη σχηματίζοντας μια έλικα.

ιι) Κάθε αλυσίδα είναι φτιαγμένη από ενωμένες επαναλαμβανόμενες υπομονάδες που ονομάζονται

ιιι) Οι δύο αλυσίδες συγκρατούνται μεταξύ τους με χημικούς δεσμούς, που σχηματίζονται μεταξύ των απέναντι βάσεων.

γ) Ένα δίκλωνο μόριο DNA περιλαμβάνει 20% Γουανίνη. Να υπολογίσετε το ποσοστό των υπόλοιπων βάσεων στο συγκεκριμένο μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας. (2x 0.5μ =1μ) μ:.....

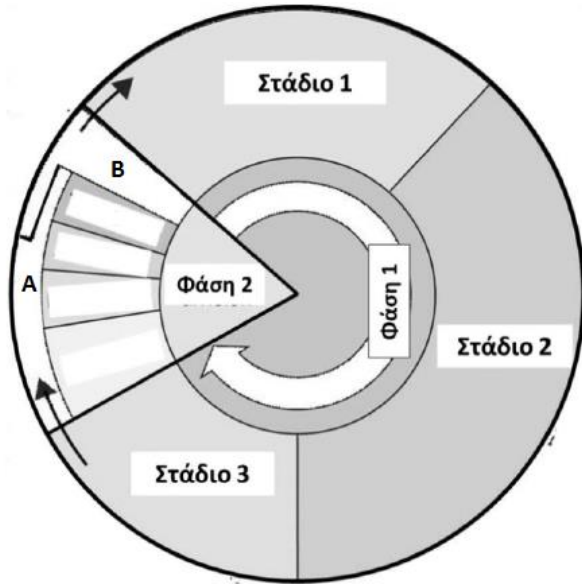
.....

δ) Με τη βοήθεια της πιο πάνω εικόνας, να υπολογίσετε πόσους δεσμούς υδρογόνου θα συναντήσουμε σε ένα μόριο δίκλωνου DNA που έχει 30 βάσεις Θυμίνης και 20 βάσεις Κυτοσίνης. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2x 1μ =2μ) μ:.....

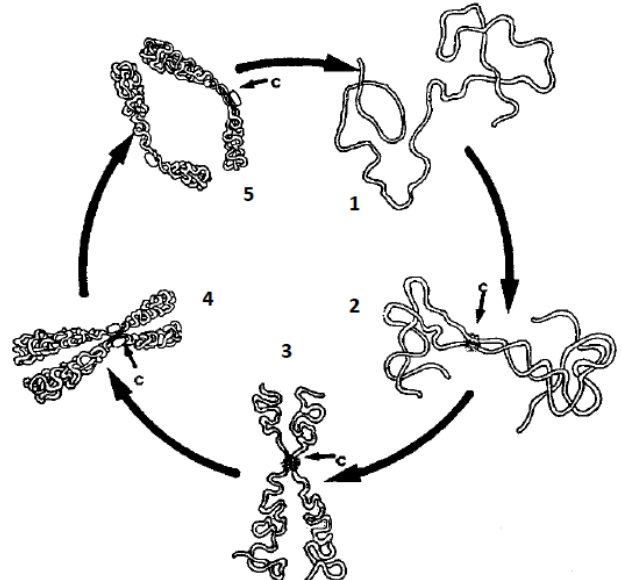
.....

Ερώτηση 6

Στην εικόνα 1 φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου και στην εικόνα 2 φαίνεται η δομή του γενετικού υλικού σε διάφορες φάσεις – στάδια του κυτταρικού κύκλου. Με τη βοήθεια και των δύο εικόνων να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



Εικόνα 1



Εικόνα 2

α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω στην εικόνα 1:

(4x 0.25μ =1μ) μ:.....

Φάση 1:

Φάση 2:

A:

B:

β) Με ποια φάση και με ποιο στάδιο της εικόνας 1 αντιστοιχούν οι αριθμοί 1-3 της εικόνας 2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(3x 1μ =3μ) μ:.....

1:

2:

3:

γ) Να αναφέρετε ποιο είναι το αποτέλεσμα:

ι) της Μίτωσης, και

ιι) της Κυτταροπλασματικής Διαίρεσης;

(2x 0.5μ = 1μ) μ:.....

ι)

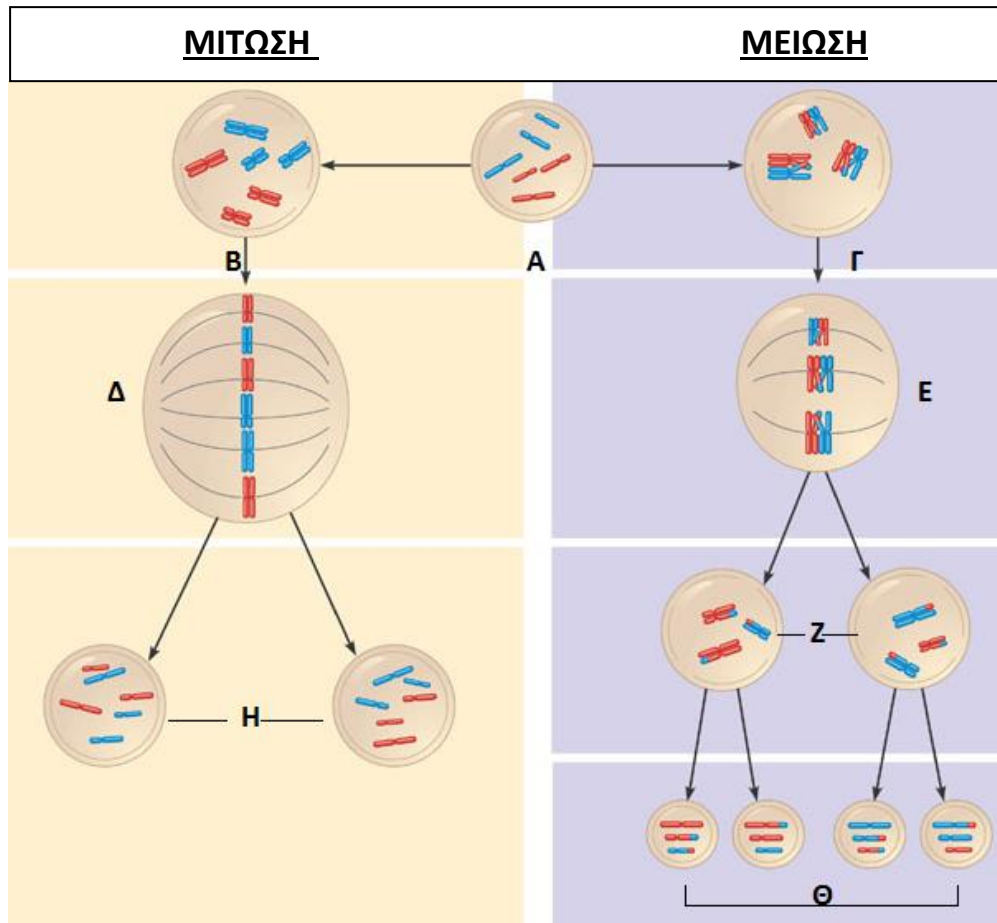
.....

ιι)

.....

Ερώτηση 7

Στο σχεδιάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται συνοπτικά οι δύο κυτταρικές διαιρέσεις της μίτωσης και της μείωσης.



Με τη βοήθεια του σχεδιαγράμματος να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

α) Τα κύτταρα που συμμετέχουν στις δύο διαδικασίες συμβολίζονται με τα γράμματα Α μέχρι Θ.

ι) Να διαχωρίσετε ποια από αυτά τα κύτταρα είναι διπλοειδή και ποια απλοειδή. (Απάντηση που θα περιέχει περισσότερα γράμματα από τα σωστά θα θεωρηθεί λανθασμένη) (8x 0.25μ = 2μ) μ:.....

Απλοειδή κύτταρα:

Διπλοειδή κύτταρα:

ι) Με βάση ποιο κριτήριο καταλήξατε στον διαχωρισμό των απλοειδών από τα διπλοειδή κύτταρα; (1x 1μ =1μ) μ:.....

.....
.....

ιι) Ποιο είναι το τελικό αποτέλεσμα όσον αφορά τον αριθμό και το είδος των κυττάρων (σωματικά ή γεννητικά) που παράγονται

1. στη Μίτωση;

.....

2. στη Μείωση;.....

.....

(4x 0.25μ =1μ) μ:.....

β) Να αναφέρετε έναν λόγο που να δικαιολογεί τη σημαντικότητα της μίτωσης (2x 0.5μ =1μ) μ:.....

ι) στους μονοκύτταρους οργανισμούς.

.....

.....

ιι) στους πολυκύτταρους οργανισμούς.

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

Η **μεσογειακή αναιμία- θαλασσαιμία** είναι μια κληρονομική πάθηση κατά την οποία παρατηρείται μειωμένη ή καθόλου παραγωγή της αιμοσφαιρίνης Α. Ο Σωκράτης και η Ξανθίππη είναι ένα νιόπαντρο ζευγάρι, που μόλις έχει αποκτήσει έναν πρωτότοκο γιο, τον Πλάτωνα ο οποίος είναι θαλασσαιμικός. Ο Σωκράτης και η Ξανθίππη είναι φορείς του γονιδίου για τη θαλασσαιμία, αλλά δεν το γνώριζαν από πριν.

α) Αν με **K** συμβολίζεται το γονίδιο για την κανονική αιμοσφαιρίνη και με **θ** το γονίδιο το υπεύθυνο για την εμφάνιση της θαλασσαιμίας, να χαρακτηρίσετε τους φαινότυπους των πιο κάτω γονότυπων συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα. (3x 0.5μ =1.5μ) μ:.....

Γονότυποι	Φαινότυποι
KK	
Kθ	
θθ	

β) ι) Ο Σωκράτης και η Ξανθίπη διερωτούνται ποια είναι η πιθανότητα να γεννήσουν και ένα δεύτερο παιδί με θαλασσαιμία. Να βρείτε την πιθανότητα εκτελώντας την πιο κάτω διασταύρωση.

Γονότυποι Γονέων: X

Γαμέτες Γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

(4x 0.5μ = 2μ) μ:.....

ι) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

(2x 1μ = 2μ) μ:.....

.....

.....

.....

.....

γ) Να αναφέρετε δύο συμπτώματα που παρουσιάζουν τα άτομα που πάσχουν από μεσογειακή αναιμία και έναν τρόπο αντιμετώπισης της ασθένειας.

(3x 0.5μ = 1.5μ) μ:.....

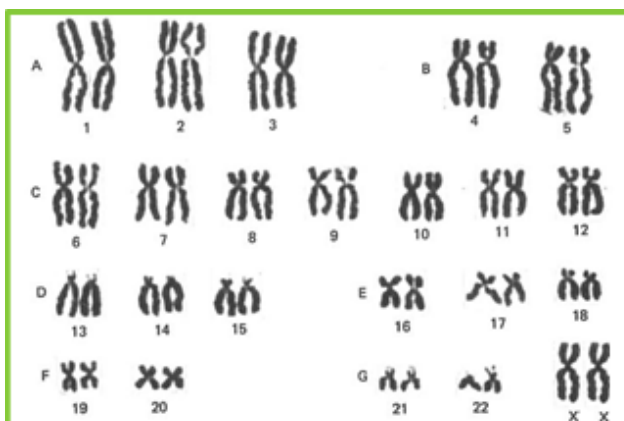
.....

.....

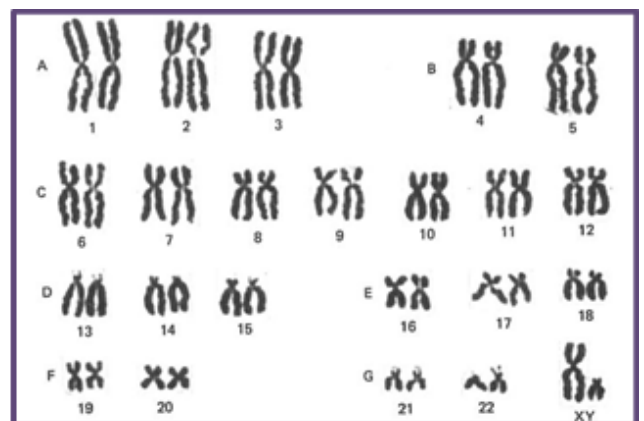
.....

.....

δ) Ο Σωκράτης και η Ξανθίπη μετά τη γέννηση του πρώτου τους παιδιού κατέφυγαν στο Ινστιτούτο Γενετικής για περαιτέρω γενετικές αναλύσεις. Αρχικά τους έκαναν ανάλυση του καρυότυπού τους. Οι καρυότυποι και των δύο απεικονίζονται πιο κάτω:



A



B

ι) Να αναγνωρίσετε ποιος από τους δύο καρυότυπους ανήκει στον Σωκράτη και ποιος στην Ξανθίππη.

Σωκράτης : Ξανθίππη : (2x 0.5μ =1μ) μ:.....

ιι) Να αναφέρετε πόσα είναι και πώς ονομάζονται τα **κοινά** ζεύγη των ομόλογων χρωμοσωμάτων ανάμεσα στον Σωκράτη και στην Ξανθίππη. (2x 0.5μ =1μ) μ:.....

.....
ιιι) Να αναφέρετε πόσα είναι και πώς ονομάζονται τα ζεύγη των ομόλογων χρωμοσωμάτων που **διαφέρουν** ανάμεσα στον Σωκράτη και στην Ξανθίππη. (2x 0.5μ =1μ) μ:.....

.....

Οι διδάσκουσες

Παναγιώτα Ματσούκα

Έλενα Βαρνάβα

Ο Διευθυντής

Γρηγόρης Χατζημάρκου

ΒΑΘΜΟΣ:
ΟΛΟΓΡΑΦΟΣ:
ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία : 31/05/2016

Ωρα: 10:30 - 12:30 μ.μ.

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: ΔΥΟ ΩΡΕΣ (120' ΛΕΠΤΑ)

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα:..... Αγ:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tipp-Ex).

Το γραπτό αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

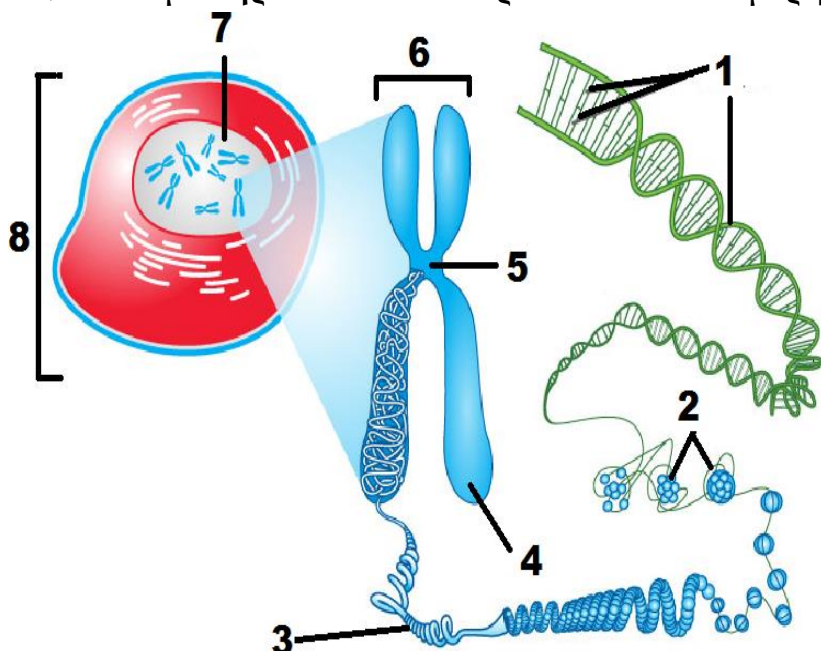
ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δύομιση (2.5) μονάδες (Σύνολο 10 μονάδες).

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

α) Να συμπληρώσετε τι αντιπροσωπεύουν τα μέρη 1 μέχρι 8 στο πιο κάτω σχήμα.(μον. 2)



- 1:
- 2:
- 3:
- 4:
- 5:
- 6:
- 7:
- 8:

β) Να γράψετε δύο (2) οργανίδια του κυττάρου όπου υπάρχει DNA. (μον. 0.5)

Ερώτηση 2

α) Να ονομάσετε δύο (2) τρόπους μονογονίας. (μον. 0.5)

i).....

ii).....

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (μον. 2)

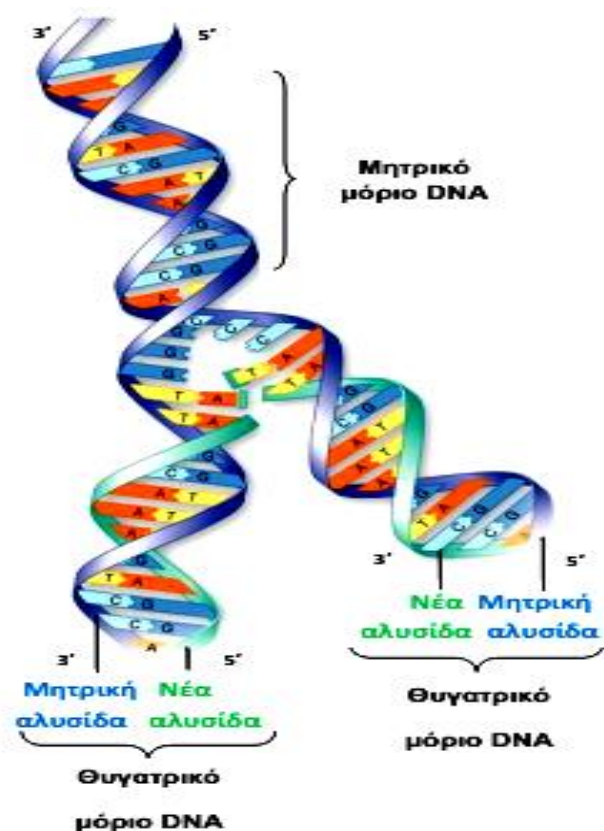
Είδος αναπαραγωγής	Πλεονέκτημα	Μειονέκτημα
ΜΟΝΟΓΟΝΙΑ		
ΑΜΦΙΓΟΝΙΑ		

Ερώτηση 3

α) Σας δίνεται η πιο κάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων της μιας αλυσίδας ενός τμήματος DNA. Να συμπληρώσετε στα κενά διαστήματα την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας του DNA. (μον. 1.25)



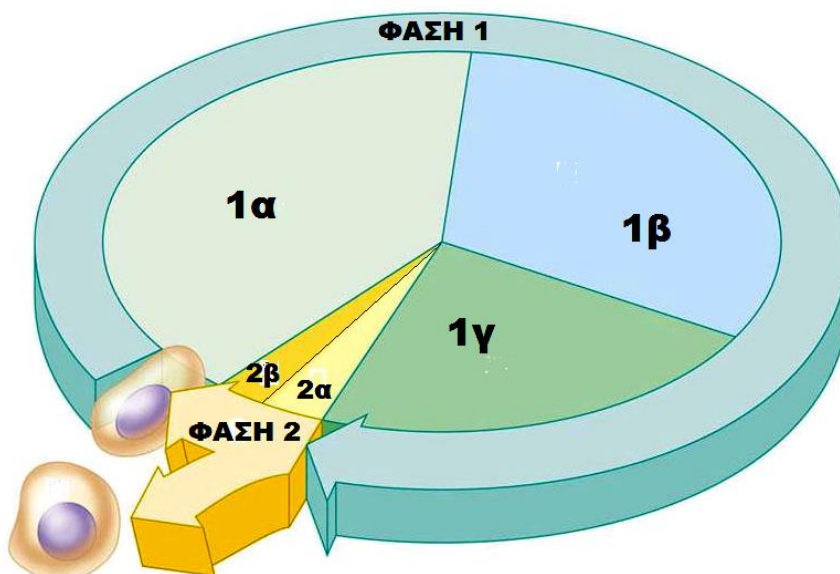
β) Σας δίνεται η εικόνα της αντιγραφής του DNA και δίπλα σας δίνονται τα στάδια της αντιγραφής του σε τυχαία σειρά στον πιο κάτω πίνακα. Να συμπληρώσετε την ορθή σειρά δίπλα από την περιγραφή του κάθε σταδίου τοποθετώντας τους αριθμούς 1 μέχρι 5 στη δεξιά στήλη του πίνακα. (μον. 1.25)



ΣΤΗΛΗ Α Βήματα	ΣΤΗΛΗ Β Σειρά βημάτων
Δημιουργούνται, από ένα DNA, δύο νέα θυγατρικά μόρια DNA, που το καθένα αποτελείται από μια παλιά μητρική και μια νέα αλυσίδα.	
Ανοίγει η διπλή έλικα, απομακρύνονται μεταξύ τους οι δύο αλυσίδες του DNA και παραμένουν αζευγάρωτες.	
Στάνε οι χημικοί δεσμοί υδρογόνου που συγκρατούν τις συμπληρωματικές αζωτούχες βάσεις των δύο αλυσίδων του DNA.	
Κάθε μητρική αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι όπου τα ενωμένα νουκλεοτίδια της ζευγαρώνουν με τα ελεύθερα νουκλεοτίδια του πυρήνα, με βάση τον κανόνα της συμπληρωματικότητας, δημιουργώντας δεσμούς υδρογόνου.	
Τα ελεύθερα νουκλεοτίδια, που μπαίνουν σε σειρά, απέναντι από κάθε μητρική, ενώνονται μεταξύ τους σε αλυσίδα που μεγαλώνει αντιπαράλληλα προς τη μητρική με κατεύθυνση 5' → 3'.	

Ερώτηση 4

Σας δίνεται το πιο κάτω σχήμα που απεικονίζει τις φάσεις του κυτταρικού κύκλου.



α) Να συμπληρώσετε τι αντιπροσωπεύουν τα ακόλουθα:

(μον. 1.75)

- i) Φάση 1: 1α:.....
 1β:.....
 1γ:

ii) Φάση 2: 2α:.....
 2β:.....

β) Σε ποιο στάδιο: (μον. 0.75)

- i) γίνεται ο αυτοδιπλασιασμός του DNA:
- ii) το κύτταρο πραγματοποιεί τις συνήθεις κυτταρικές λειτουργίες και αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος:
- iii) το κύτταρο διπλασιάζει τους χλωροπλάστες, τα κεντροσώματα και τα μιτοχόνδριά του:

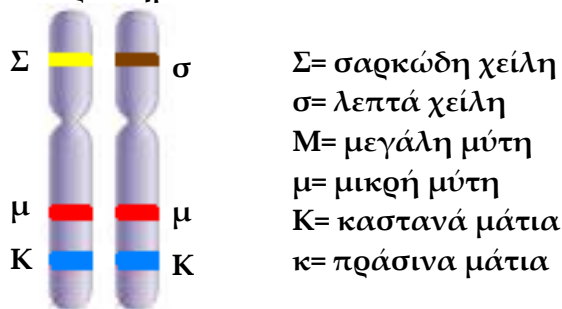
ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες (Σύνολο 15 μονάδες).

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α) Σας δίνεται η πιο κάτω εικόνα ενός ζευγαριού ομόλογων χρωματισμάτων. Να απαντήσετε στα ερωτήματα i, ii και iii.

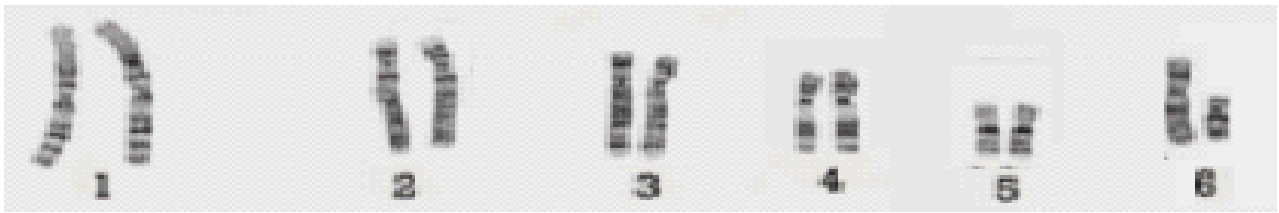


i) Να γράψετε τον γονότυπο για όλα τα ζεύγη των αλληλόμορφων γονιδίων που παρουσιάζονται στην εικόνα. (μον. 1.5)

ii) Για ποιο/ούς χαρακτήρα/ες είναι ετερόζυγο το άτομο στην εικόνα σχήμα; (μον. 0.5)

iii) Να γράψετε τον φαινότυπο του πιο πάνω ατόμου για τους χαρακτήρες που σας δίνονται. (μον. 0.75)

β) Η πιο κάτω εικόνα απεικονίζει τον καρυότυπο ενός οργανισμού. Να απαντήσετε στα ερωτήματα i, ii και iii.



i) Να κυκλώσετε μόνο ένα ζευγάρι αυτοσωματικών χρωματισμάτων. (μον. 0.25)

ii) Τι ονομάζουμε ομόλογα χρωματισώματα; (μον.0.75)

.....

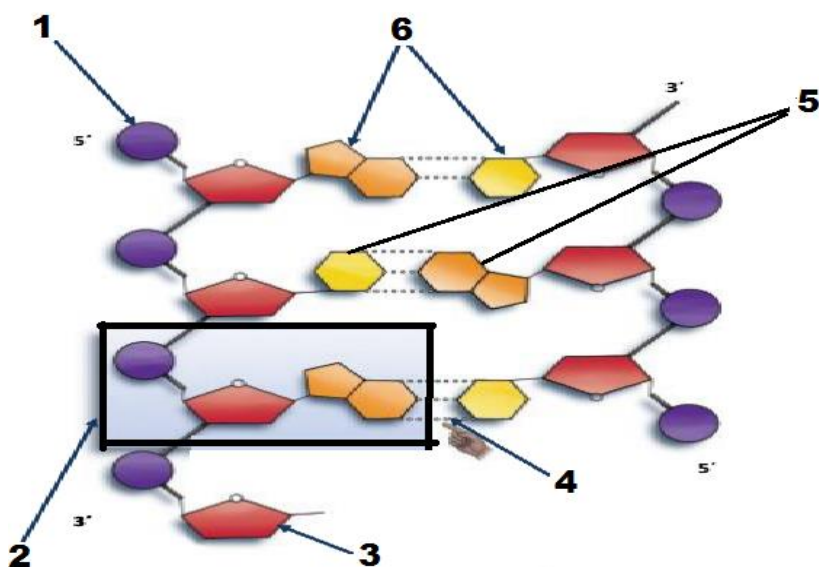
iii. Ποιο είναι το φύλο του ατόμου στην εικόνα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 1.25)

.....

Ερώτηση 6

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει τη δομή του μορίου του DNA. Να απαντήσετε στα ερωτήματα α και β.

α) Να συμπληρώσετε τι παριστάνουν οι ενδείξεις 1 μέχρι 6 με όλες τις λεπτομέρειες που χρειάζονται. (μον. 3)



1:	.....
2:	.....
3:	.....
4:	.....
5:	.....
6:	.....

β) Αν το ποσοστό της T (θυμίνης) σε ένα μόριο DNA είναι 45%, να βρείτε ποιο θα είναι το ποσοστό της G (Γουανίνης) στο ίδιο μόριο DNA. Να γράψετε την απάντησή σας και να τη δικαιολογήσετε με βάση όλα τα σχετικά επιστημονικά δεδομένα από τη δομή του DNA. (μον. 2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

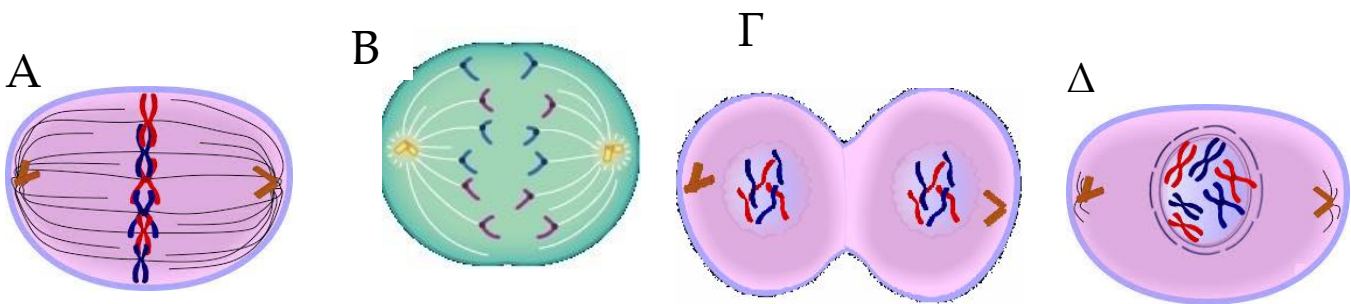
.....

.....

.....

Ερώτηση 7

Πιο κάτω φαίνονται τα τέσσερα (4) στάδια της μίτωσης Α, Β, Γ, Δ σε τυχαία σειρά. Να απαντήσετε στα ερωτήματα α και β που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τις φάσεις Α μέχρι Δ. (μον.1)

A:

B:

Γ:

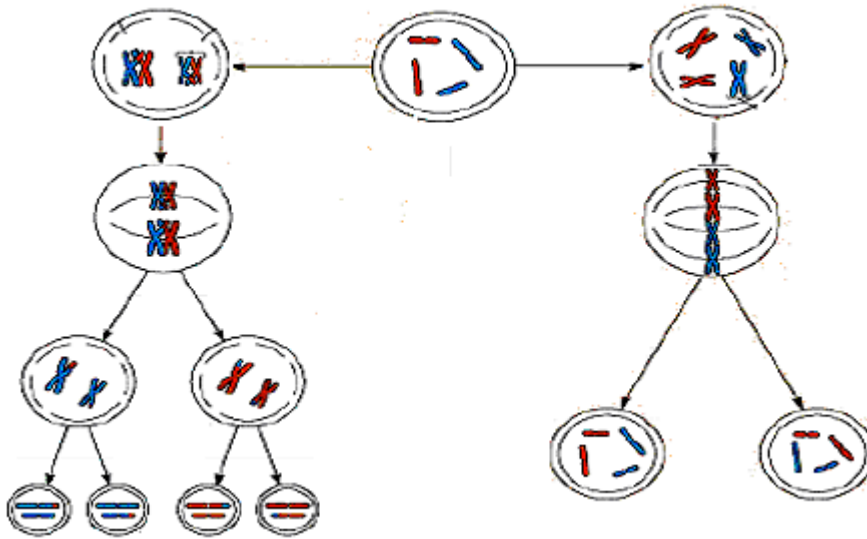
Δ:

β) Να βάλετε στη σωστή χρονική σειρά τις πιο πάνω φάσεις. (μον. 1)

..... → → →

γ) Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει τις δύο (2) κυτταρικές διαιρέσεις σε δύο (2) σωματικά κύτταρα (μείωση και μίτωση). Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

(μον. 3)



	Είδος κυτταρικής διαίρεσης	
	Μείωση	Μίτωση
<i>Είδος κυττάρων που παράγονται (απλοειδή/διπλοειδή)</i>		
<i>Σκοπός που γίνεται</i>	1.	1. 2. 3.
<i>Αριθμός κυτταρικών διαιρέσεων</i>		
<i>Αριθμός κυττάρων που παράγονται</i>		
<i>Αριθμός χρωματοσωμάτων στα κύτταρα που παράγονται</i>		

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

Ερώτηση 8

Γνωρίζοντας ότι ο αλφισμός είναι μια κληρονομική πάθηση, να απαντήσετε στα ερωτήματα α, β και γ.

α) Να ονομάσετε την χημική ουσία που απουσιάζει από τα κύτταρα των ατόμων με αλφισμό. (μον. 0.5)

β) Να γράψετε δύο (2) προβλήματα που εμφανίζουν τα άτομα με αλφισμό. (μον. 1)

.....
.....

γ) Το M συμβολίζει το γονίδιο για φυσιολογική παραγωγή μελανίνης και το μ το γονίδιο για μη-φυσιολογική παραγωγή μελανίνης.

i) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια M και μ (επικρατές ή υπολειπόμενο). (μον. 1)

M: μ:

ii) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα το φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο. (μον. 1.5)

Γονότυπος	Φαινότυπος
MM	
Mμ	
μμ	

iii) Ο Μίλτος και η Παρασκευή είναι φαινοτυπικά υγιή άτομα και αποκτούν παιδί με αλφισμό. Να κάνετε την σχετική διασταύρωση των πιο πάνω ατόμων και να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε. (16 X 0,25 = μον. 4)

Γονότυποι Γονέων: X

Γαμέτες Γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

iv) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε το νόμο του Mendel που ισχύει σ' αυτή την περίπτωση. (μον. 2)

.....
.....
.....
.....
.....

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Έλση Μαργερίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Πέμπτη 26/05/2016

ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΧΡΟΝΟΣ : ΧΗΜΕΙΑΣ-ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ **ΔΥΟ ΩΡΕΣ**

Όνομα μαθητή/τριας: Τμήμα: Αριθμός:

Βαθμός:/35, Βαθμός:/20 Υπογραφή καθηγητή/τριας:

**ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΕΛΑΝΙ ΜΠΛΕ Ή ΜΑΥΡΟ
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ (Tipp-Ex) Ή ΤΑΙΝΙΑΣ
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ**

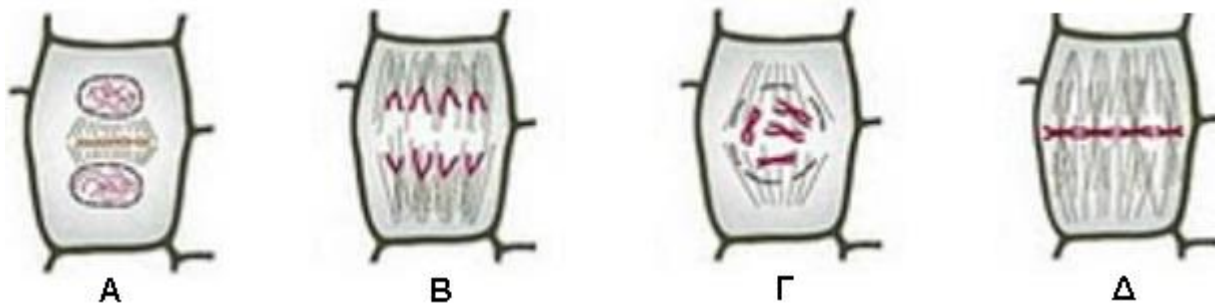
ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμισι (2,5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. Να **συμπληρώσετε** τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τον κυτταρικό κύκλο του ζωικού κυττάρου. (μ 2,5)

ΣΤΑΔΙΟ	ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ
G1	..........
S	..........
G2	..........
.....	Διαιρείται το περιεχόμενο του πυρήνα του κυττάρου.
.....	Διαιρείται το κυτταρόπλασμα του κυττάρου και δημιουργούνται δύο θυγατρικά κύτταρα.

2. (i) Να **ονομάσετε** τα στάδια της Μίτωσης **A - Δ**.

(μ. 2)



A:

B:

Γ:

Δ:

(ii) Να βάλετε στη **σωστή σειρά** τα σχεδιαγράμματα **A - Δ** που αντιπροσωπεύουν τα τέσσερα στάδια της πιο πάνω διαδικασίας.

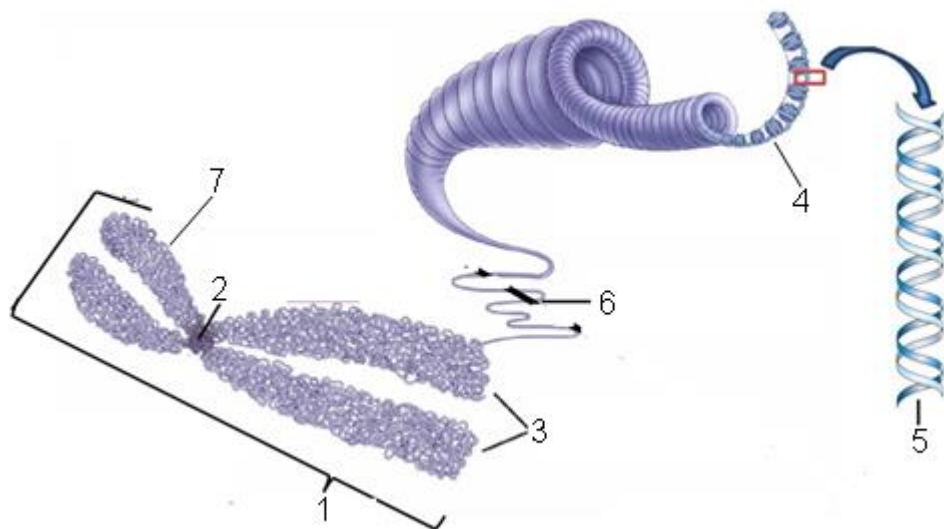
(μ. 0,5)

1: 2: 3: 4:

3. (i) Να **συμπληρώσετε** τις ενδείξεις **1 - 7**.

(μ. 1,75)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



(ii) Ποιος είναι ο **ρόλος** των χρωματωμάτων;

(μ. 0,25)

.....

(iii) Να αναφέρετε **δύο δομικά** συστατικά των χρωματωμάτων.

(μ. 0,5)

- α)
- β)

4. (i) **Πόσα** χρωματοσώματα υπάρχουν, (μ. 1)

α) στα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου;

.....

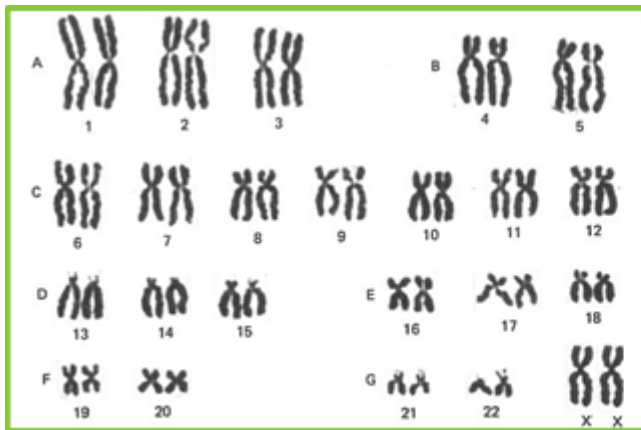
β) στα γεννητικά κύτταρα του ανθρώπου;

.....

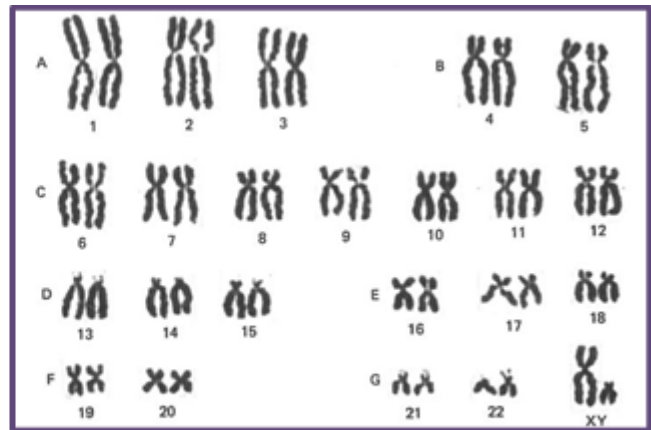
(ii) Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα παριστάνουν τους δύο πιθανούς καρυότυπους του ανθρώπου. Ποιος από τους δύο ανήκει σε **γυναίκα** και **γιατί**; (μ. 1)

.....

.....



A



B

(iii) Πόσα **ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων** υπάρχουν στα **σωματικά** κύτταρα

μίας γυναίκας; ενός άντρα; (μ. 0,5)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

5. α) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το μόριο της αιμοσφαιρίνης A.

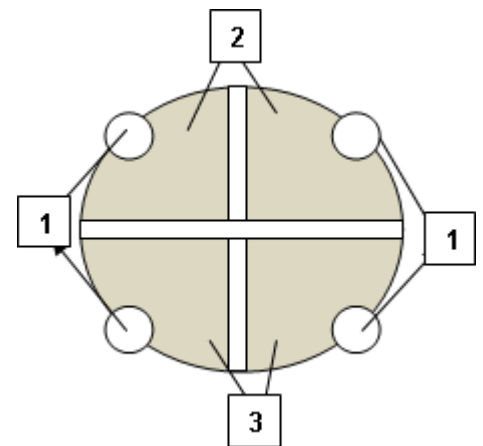
Να **ονομάσετε** τα μέρη 1-3.

(μ. 1,5)

1.....

2.....

3.....



β) Ποιος είναι ο **ρόλος** της αιμοσφαιρίνης και πού τη συναντούμε στον ανθρώπινο οργανισμό;

(μ. 1)

.....

.....

.....

γ) Πώς **ονομάζεται** η πάθηση που προκαλείται από τη μειωμένη παραγωγή των πρωτεϊνικών αλυσίδων β της αιμοσφαιρίνης Α; (μ. 1)

.....

δ) Να γράψετε **τρία (3)** συμπτώματα που παρουσιάζουν τα άτομα με αυτή την πάθηση. (μ. 1,5)

(i)

(ii)

(iii)

6. Να μελετήσετε το σχεδιάγραμμα και να απαντήσετε τις ερωτήσεις.

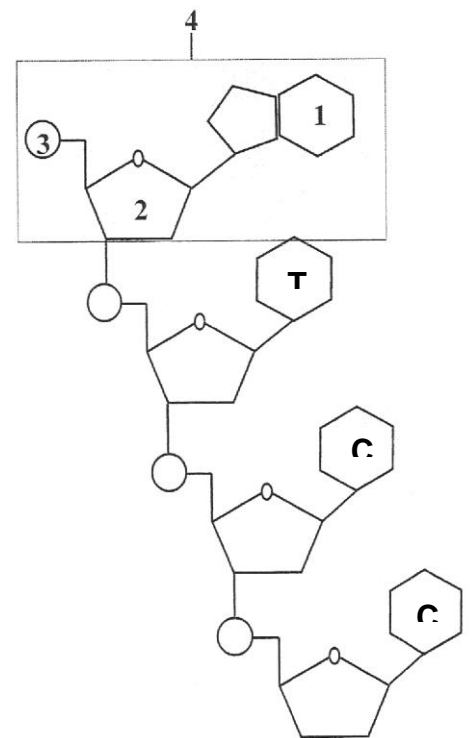
α) Να **ονομάσετε** τα μέρη του μορίου DNA που δείχνουν οι αριθμοί **1 – 4**. (μ. 1)

1:

2:

3:

4:



β) Να **συμπληρώσετε** τα πιο κάτω: (μ. 1,25)

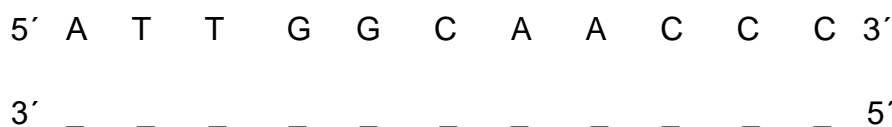
Σύμφωνα με το μοντέλο του DNA, το μόριο του DNA αποτελείται από δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες που στρέφονται η μια γύρω από την άλλη σχηματίζοντας μια έλικα.

Κάθε αλυσίδα είναι φτιαγμένη από ενωμένες επαναλαμβανόμενες υπομονάδες που ονομάζονται

Κάθε νουκλεοτίδιο, στο μόριο του DNA, διαφέρει ως προς ένα άλλο μόνο ως προς την

Οι δύο αλυσίδες συγκρατούνται μεταξύ τους με χημικούς δεσμούς που σχηματίζονται μεταξύ των απέναντι βάσεων.

γ) Να **γράψετε την αλληλουχία** των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας ενός τμήματος του DNA που αποτελείται από την παρακάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων, **σχεδιάζοντας και τους δεσμούς υδρογόνου** που συνδέουν τις αζωτούχες βάσεις στις δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες του μορίου: (μ. 2,75)



7. α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τον αριθμό χρωματοσωμάτων σε τέσσερις (4) οργανισμούς. (μ. 3)

Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός ομολόγων χρωματοσωμάτων στους γαμέτες
Αραβόσιτος		10		
Γάτα			19	
Σιτάρι	42			
Σκύλος		39		

β) Να γράψετε **δύο (2)** περιπτώσεις κατά τις οποίες γίνεται η μίτωση στον άνθρωπο. (μ. 1)

1.

2.

γ) **Γιατί** γίνεται η μείωση; (μ. 0,5)

.....

δ) Να αναφέρετε **δύο (2) ομοιότητες** μεταξύ μίτωσης και μείωσης. (μ. 0,5)

1.

.....

2.

.....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

8. α) Να **συμπληρώσετε** τον πιο κάτω πίνακα ο οποίος αναφέρεται σε ομάδες αίματος. (μ. 1,5)

Ομάδα αίματος	Πιθανοί Γονότυποι	Ομάδες αίματος στις οποίες μπορούν να δώσουν αίμα	Ομάδες αίματος από τις οποίες μπορούν να πάρουν αίμα
A			
B			

β) Γυναίκα ομάδας αίματος **O** παντρεύεται άνδρα ομάδας αίματος **AB**.

1. Να γράψετε τον γονότυπο: της γυναίκας : του άνδρα : (μ. 0,5)

2. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

P : X

Γαμέτες :

F1 : γονότυποι : (μ. 1,75)

φαινότυποι :

Πιθανότητες για παιδί με ομάδα **O** : (μ. 0,5)

γ) Γυναίκα **θαλασσαιμική** παντρεύεται άντρα που φέρει το **στίγμα** της μεσογειακής αναιμίας. (**Δ**: φυσιολογικό γονίδιο, **δ**: παθολογικό γονίδιο)

(i) Να γράψετε τους γονότυπους της γυναίκας : του άνδρα : (μ. 0,5)

(ii) Να βρείτε κάνοντας τη σχετική διασταύρωση πόση είναι η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με θαλασσαιμία.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ

P : X

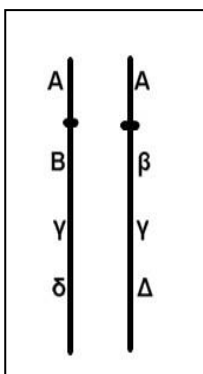
Γαμέτες :

F1 : γονότυποι : (μ. 1,5)

φαινότυποι :

Πιθανότητες για θαλασσαιμικό παιδί: (μ. 0,5)

δ) Σας δίνεται ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων. Με τη βοήθεια του σχήματος να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.



(i) Να γράψετε **δύο (2)** επικρατή γονίδια: (μ. 1)

1. 2.

(ii) Να γράψετε **δύο (2)** ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι **ετερόζυγο**.

1. 2.

(iii) Να γράψετε **δύο (2)** ζεύγη γονιδίων για τα οποία το άτομο είναι **ομόζυγο**.

(μ. 0,5)

1. 2.

ε) **Ποιοι** χαρακτήρες ονομάζονται **κληρονομικοί**; Δώστε **ένα (1)** παράδειγμα.

(μ. 1)

.....
.....

στ) **Ποια** γονίδια ονομάζονται αλληλόμορφα;

(μ. 0,75)

.....
.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ευάγγελος Ευαγγέλου

ΛΥΚΕΙΟ ΒΕΡΓΙΝΑΣ – ΛΑΡΝΑΚΑ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015 - 2016

ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: _____

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: Πέμπτη, 02.06.2016

Ώρα: 7.45 π.μ.

Συνολικός Χρόνος: 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο: _____

Τμήμα: _____ Αρ: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρη πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Το γραπτό αποτελείται από 11 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από **τέσσερις (4)** ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δυόμιση (2.5)** μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1:

Να αντιστοιχίσετε τις έννοιες της στήλης Α με τις προτάσεις της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	Αντιστοίχιση
1. Πρόφαση Ι	α) Σε κάθε κύτταρο τα χρωματοσώματα ευθυγραμμίζονται στο κέντρο του κυττάρου (ισημερινό επίπεδο) όπως και κατά τη μετάφαση της μίτωσης.	1
2. Ανάφαση Ι	β) Σε κάθε κύτταρο κάθε χρωματόσωμα χωρίζεται σε δύο αδελφές χρωματίδες, που κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυττάρου.	2
3. Πρόφαση ΙΙ	γ) Τα 4 διπλασιασμένα νημάτια χρωματίνης συμπυκνώνονται και τα 4 χρωματοσώματα, που προκύπτουν, γίνονται ορατά σχηματίζοντας 2 τετράδες (2 ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων). Η πυρηνική μεμβράνη αρχίζει να καταστρέφεται.	3
4. Μετάφαση ΙΙ	δ) Τα ομόλογα χρωματοσώματα κινούνται προς τους αντίθετους πόλους του κυττάρου.	4
5. Ανάφαση ΙΙ	ε) Σε κάθε κύτταρο η πυρηνική μεμβράνη καταστρέφεται.	5.....

(5X 0.5μ=2.5μ)

Ερώτηση 2:

(α) Να εξηγήσετε τον όρο **ομόλογα** χρωματοσώματα.

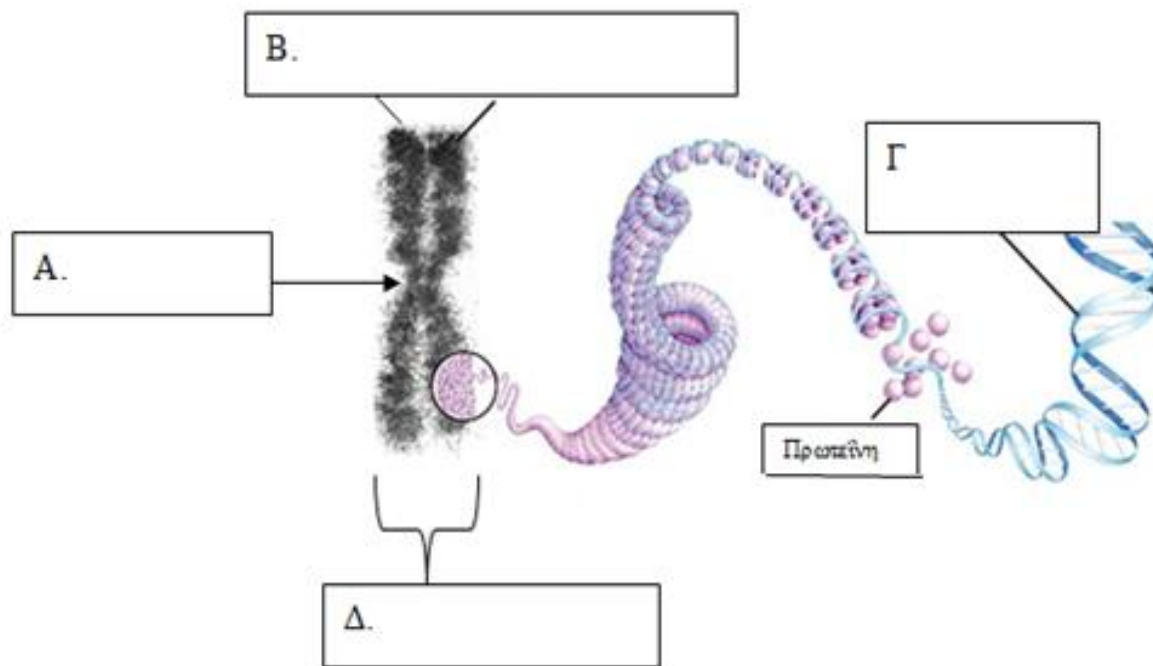
.....

.....

.....

(1X 0.5 μ=0.5 μ)

(β) Να τοποθετήσετε τους παρακάτω όρους στην κατάλληλη θέση στο παρακάτω σχήμα :
DNA , ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑ, ΑΔΕΛΦΕΣ ΧΡΩΜΑΤΙΔΕΣ, ΚΕΝΤΡΟΜΕΡΙΔΙΟ



(4X 0.5 μ=2.0 μ)

Ερώτηση 3:

(α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
ΣΚΥΛΟΣ	78		
ΑΛΟΓΟ		32	
ΚΑΓΚΟΥΡΟ	12		

(6 X 0.25 μ = 1.5 μ)

(β) (i) Τι ονομάζουμε **φυλετικά** χρωμοσώματα;

.....

(1X 0.5μ = 0.5μ)

(ii) πόσα είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα στον άνθρωπο;

.....
.....

(1X 0.5μ = 0,5μ)

Ερώτηση 4:

(α) Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται οι γονότυποι (τα αλληλόμορφα γονίδια) ενός ατόμου για τέσσερα (4) χαρακτηριστικά. Να γράψετε τον φαινότυπο για το κάθε χαρακτηριστικό.

Γονότυπος		Φαινότυπος
Γραμμή τριχοφυΐας με κορυφή (Κ)	Γραμμή τριχοφυΐας χωρίς κορυφή (κ)	
Προσκολλημένοι λοβοί αυτιών (ε)	Μη προσκολλημένοι λοβοί αυτιών (Ε)	
Αναδίπλωση γλώσσας (Α)	Αναδίπλωση γλώσσας (Α)	
Μαύρα μάτια (Μ)	Γαλάζια μάτια (μ)	

(4X 0.5μ = 2μ)

(β) Να δώσετε ένα ορισμό για τα αλληλόμορφα γονίδια.

.....
.....
.....

(1X0.5μ = 0.5μ)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

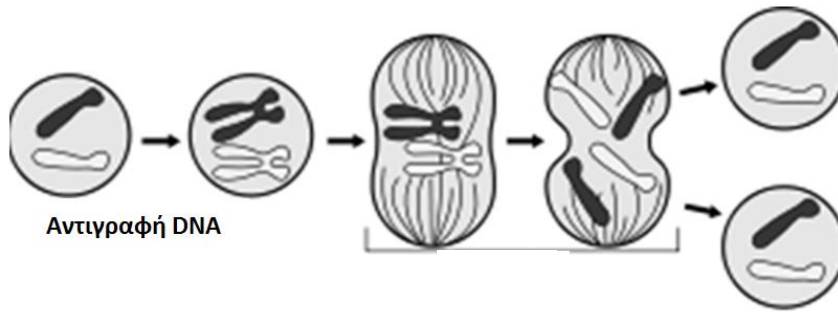
Ερώτηση 5:

(α) Υπάρχουν δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης: Μίτωση και Μείωση. Να γράψετε δύο (2) διαφορές στα δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης.

Είδος κυτταρικής διαίρεσης	Μίτωση	Μείωση
1 ^η διαφορά		
2 ^η διαφορά		

(4X0.5μ = 2μ)

(β) Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει ένα είδος κυτταρικής διαίρεσης :



i) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2X0.5μ=1μ)

.....
.....
.....

ii) Σε ποια κύτταρα του ανθρώπου γίνεται αυτό το είδος διαίρεσης ;

(1X0.5μ = 0.5)

.....

iii) Αν ήταν ανθρώπινα τα θυγατρικά κύτταρα, πόσα χρωματοσώματα θα περιείχαν;

.....

(1X0.5μ = 0.5)

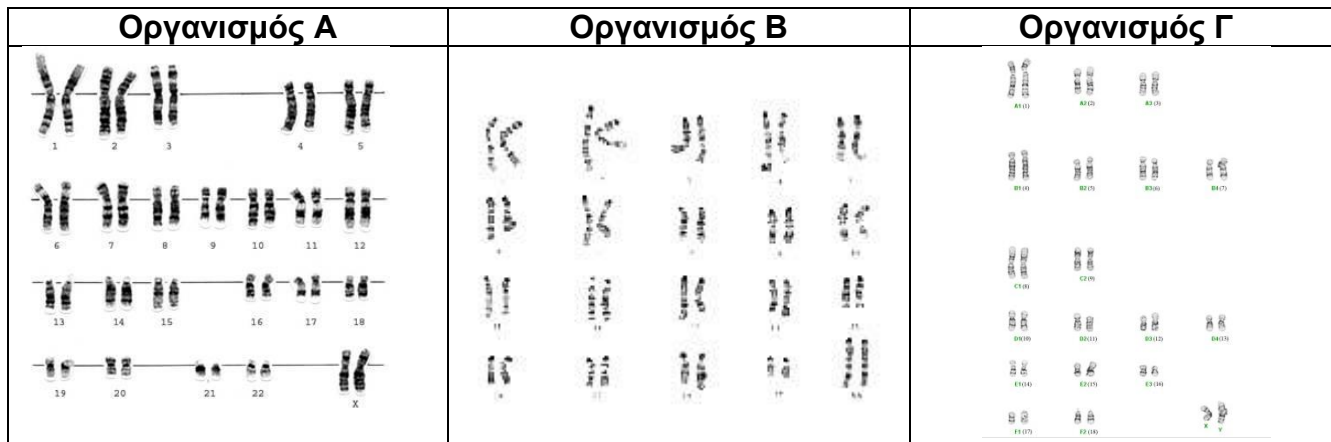
(γ) Να γράψετε **δύο (2)** λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μίτωση για τους ζωντανούς οργανισμούς.

-
-

(2X 0.5μ= 1μ)

Ερώτηση 6:

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος **τριών (3)** οργανισμών (Α, Β και Γ).



(α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

.....

.....

.....

(1X0.5μ=0.5μ)

(β) Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο;

Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

(2X 0.5μ= 1μ)

(γ) Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άνδρα ή γυναίκα;

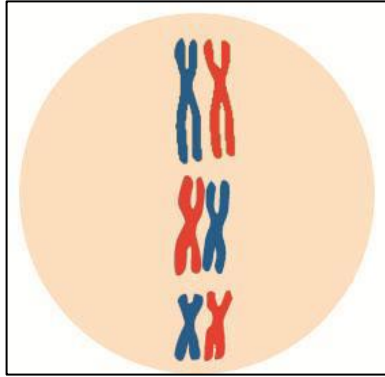
Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

(2X 0.5μ= 1μ)

(δ) Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ένα κύτταρο ενός διπλοειδούς οργανισμού, που βρίσκεται σε κάποιο στάδιο κυτταρικής διαίρεσης.



Να αναφέρετε και να εξηγήσετε:

(i) Σε ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης και σε ποιο στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης βρίσκεται το πιο πάνω κύτταρο;

Είδος κυτταρικής διαίρεσης:

Στάδιο:

(2X 0.5μ = 1μ)

(ii) Πόσα χρωματοσώματα έχει το μητρικό κύτταρο από το οποίο προήλθε το κύτταρο της πιο πάνω εικόνας;

.....

.....

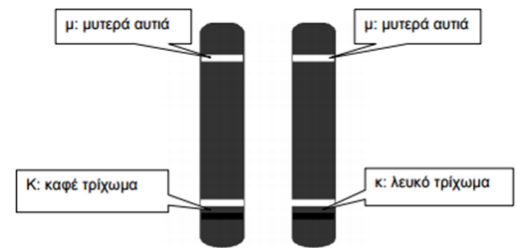
(1X 0.5μ = 0.5μ)

ε) Σας δίνεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων ενός ποντικού.

Να γράψετε ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ομόζυγο και ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ετερόζυγο.

Ομόζυγο:

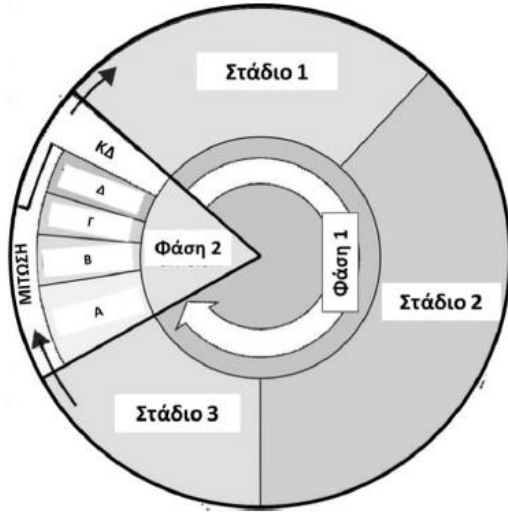
Ετερόζυγο:



(2X 0.5μ = 1μ)

Ερώτηση 7:

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

Φάση 1:

Φάση 2:

(2 X 0.25μ = 0.5μ)

(β) Να ονομάσετε το Στάδιο 2 και να περιγράψετε τα γεγονότα, που συμβαίνουν στο στάδιο αυτό.

Ονομασία Σταδίου 2:

(1 X 0.25μ = 0.25μ)

Περιγραφή γεγονότων:

.....
.....

(1 X 0.5μ = 0.5μ)

(γ) Τα πιο κάτω διαγράμματα απεικονίζουν στάδια της Μίτωσης. Κάτω από κάθε εικόνα να γράψετε το στάδιο (Α,Β,Γ ή Δ όπως φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα), που αντιπροσωπεύει η κάθε εικόνα.

<p>Γράμμα σταδίου:</p>	<p>Γράμμα σταδίου:</p>
<p>Γράμμα σταδίου:</p>	<p>Γράμμα σταδίου:</p>

(4X 0.5μ = 2μ)

(δ) Να αναφέρετε ποιο είναι το αποτέλεσμα:

(i) της Μίτωσης, και

.....
.....

(ii) της Κυτταροπλασματικής Διαίρεσης;

.....
.....

(2X 0.5μ = 1μ)

(ε) Ένα θυγατρικό κύτταρο, μετά από ένα αριθμό κυτταρικών διαιρέσεων, μπορεί αντί να προχωρήσει σε ένα νέο κυτταρικό κύκλο, να διαφοροποιηθεί. Να εξηγήσετε τον όρο διαφοροποίηση.

.....
.....
.....

(1X 0.75μ = 0.75μ)

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από **ένα (1)** ερώτημα των **δέκα (10)** μονάδων.

Ερώτηση 8:

Ένας βιολόγος μελετά τον τρόπο, που κληρονομείται ο αλφισμός στους ανθρώπους. Τα σχετικά γονίδια χαρακτηρίζονται ως:

A = Γονίδιο υπεύθυνο για την παραγωγή της πρωτεΐνης μελανίνης

a = Γονίδιο, που δεν επιτρέπει την παραγωγή της πρωτεΐνης μελανίνης

(α) Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια A και a (επικρατές ή υπολειπόμενο).

(i) A: (ii) a:

(2X 0.5μ = 1μ)

(β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε γονότυπο.

Γονότυπος	Φαινότυπος
AA	
Aa	
aa	

(3X 0.5μ = 1.5μ)

(γ) Να εξηγήσετε γιατί το πιο πάνω πρότυπο κληρονομικότητας ονομάζεται «επικρατής».

.....

(1X 0.5μ = 0.5μ)

(δ) Να γίνει η διασταύρωση (i), όταν και οι δύο γονείς είναι **ετερόζυγοι**:

Φαινότυποι Γονέων:	Υγιής		Υγιής
Γονότυποι Γονέων:	.....	X	.....
Γαμέτες Γονέων:	.....		.....
Γονότυποι απογόνων:	.....		.....
Φαινότυποι απογόνων:	.....		.....
Φαινοτυπική αναλογία:	.....		.....

(5 X 0.5μ = 2.5μ)

(ii) όταν ο ένας γονιός είναι ομόζυγος υγιής και ο άλλος με αλφισμό:

Φαινότυποι Γονέων:	Υγιής		Με αλφισμό
Γονότυποι Γονέων:	.....	X	.....
Γαμέτες Γονέων:	.....		.....
Γονότυποι απογόνων:	.....		.....
Φαινότυποι απογόνων:	.....		.....
Φαινοτυπική αναλογία:	.....		.....

(5 X 0.5μ = 2.5μ)

(ε) Να ονομάσετε τον 2^ο Νόμο του Mendel, που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

.....
(1 X 1μ = 1μ)

(στ) Να αναφέρετε **δύο** (2) χαρακτηριστικά συμπτώματα ενός ατόμου, που έχει αλφισμό.

-
-

(2X 0.5μ = 1μ)

Ο Διευθύνων

Γιώργος Ιωαννίδης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 07/06/ 2016

ΧΡΟΝΟΣ: 60 λεπτά

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....

ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

35	20

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tip-ex).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από (8) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α) Να εξηγήσετε τους όρους:

(μ.1,5)

Απλοειδές κύτταρο:

.....

.....

Βλαστοκύτταρα:

.....

.....

β) Στον κύκλο ζωής του κυττάρου η φάση της κυτταρικής διαίρεσης ακολουθεί τη μεσόφαση. Να ονομάσετε τα στάδια της κυτταρικής διαίρεσης με τη χρονική σειρά με την οποία συμβαίνουν. (μ.1)

1ο

2ο

ΕΡΩΤΗΣΗ 2

α) Να εξηγήσετε τους όρους:

(μ.1,5)

Αμφιγονία:

.....

Ερμαφρόδιτος οργανισμός:

.....

β) Να συμπληρωθεί ο πιο κάτω πίνακας που αναφέρεται σε τρόπους μονογονικής αναπαραγωγής.

(μ.1)

Τρόπος μονογονικής αναπαραγωγής	Παράδειγμα Οργανισμού
.....	
Διχοτόμηση
.....	
Σποριογονία

ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α) Αφού διαβάσετε με προσοχή το κείμενο που ακολουθεί να συμπληρώσετε τον πίνακα.

(μ.1,5)

«Ο Μενέλαος πάσχει από μεσογειακή αναιμία, έχει ύψος 1,90m, ένα όμορφο μακρόστενο πρόσωπο με πράσινα μάτια και μια γοητευτική ουλή στο φρύδι. Έχει ένα τατουάζ στο χέρι, ίδιο με του πατέρα του και γυμνάζεται εντατικά ώστε να “σχηματίσει” τους μύες του.»

Κληρονομικά χαρακτηριστικά	Επίκτητα χαρακτηριστικά

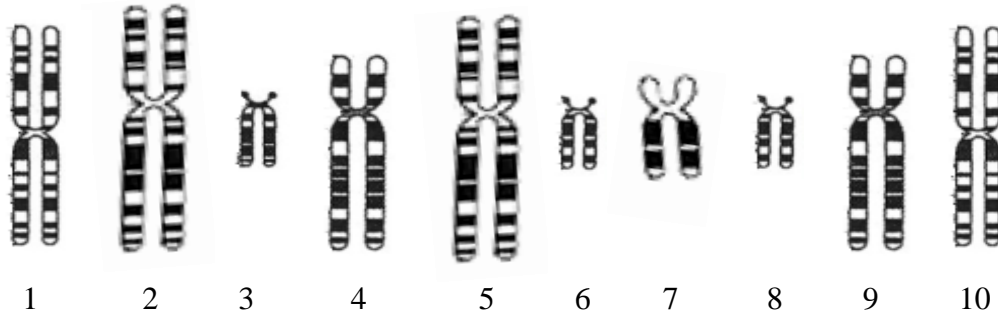
β) Δίνονται οι γονότυποι: Λλ, ΜΜ, λλ, ΓΓ, Γγ.

i) Να γράψετε τους ετερόζυγους: (μ.0,5)

ii) Ποιο/α είναι το/τα υπολειπόμενο/α γονίδιο/α; (μ.0,5)

ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζονται τα χρωματοσώματα ενός υποθετικού είδους σε μια προσπάθεια να δημιουργηθεί ο καρυότυπός του. Με βάση την εικόνα, να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



i) Ποια από τα χρωματοσώματα συνιστούν ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων;

(μ.1)

.....

ii) Να γράψετε **δύο (2)** κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήσατε στην επιλογή των ζευγών των ομόλογων χρωματοσωμάτων.

(μ.0,5)

.....

.....

iii) Ποια από τα χρωματοσώματα θα μπορούσαν να είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα αυτού του υποθετικού είδους;

(μ.0,5)

.....

iv) Να τοποθετήσετε τα ζεύγη των ομόλογων χρωματοσωμάτων στη σωστή σειρά ώστε να δημιουργήσετε τον καρυότυπο αυτού του οργανισμού.

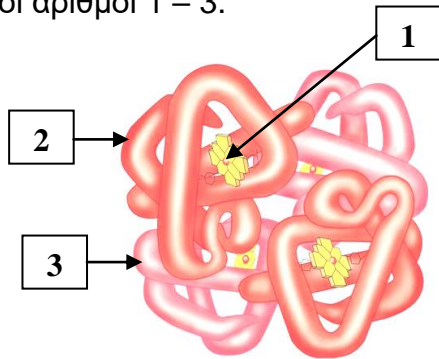
(μ.0,5)

.....

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

ΕΡΩΤΗΣΗ 5

α) Στην εικόνα φαίνεται η δομή της αιμοσφαιρίνης. Να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 – 3. (μ.0,75)



- 1.....
- 2.....
- 3.....

β) i) Πότε και γιατί παρουσιάζεται στον άνθρωπο η πάθηση της β μεσογειακής αναιμίας; (μ.1)

.....

.....

ii) Να ονομάσετε τον τρόπο αντιμετώπισης της β μεσογειακής αναιμίας ώστε να προλαβαίνονται οι βαριές εκδηλώσεις της νόσου. (μ.0,5)

.....

.....

γ) i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που αναφέρεται στη β μεσογειακή αναιμία. Συμβολίζουμε με Θ το φυσιολογικό γονίδιο και θ το παθολογικό γονίδιο για τη β μεσογειακή αναιμία. (μ.0,75)

Γονότυπος	Φαινότυπος
.....	Φυσιολογικός
.....	Φορέας
.....	Ασθενής

ii) Να δείξετε τη διασταύρωση μιας κοπέλας που έχει το σίγμα της β μεσογειακής αναιμίας με άτομο που πάσχει από β μεσογειακή αναιμία και την πιθανότητα, αυτό το ζευγάρι, να αποκτήσει παιδί με τη νόσο.

Γονότυποι γονέων: X (μ.0,25)

Φαινότυποι γονέων: ♂ β μεσογειακής αναιμίας ♀ σίγμα β μεσογειακής αναιμίας

Γαμέτες γονέων: (μ.0,5)

(μ.1)

Γαμέτες →		

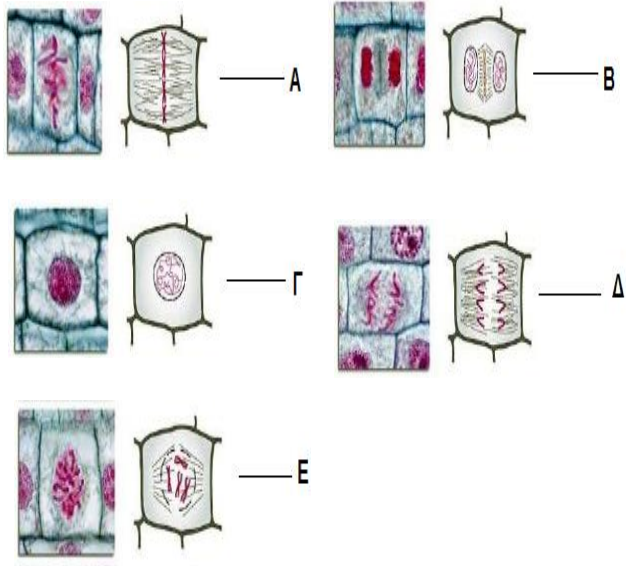
Πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με τη νόσο: (μ.0,25)

ΕΡΩΤΗΣΗ 6

α) Πιο κάτω απεικονίζονται τα στάδια της μιτωτικής διαίρεσης, σε κύτταρα ρίζας κρεμμυδιού.

ι) Να αναγνωρίσετε τα στάδια Α – Ε.

(μ.1,25)



Α.....

Β.....

Γ.....

Δ.....

Ε.....

ii) Να τοποθετήσετε αυτά τα στάδια με τη χρονική σειρά με την οποία συμβαίνουν. (μ.1,25)

.....

iii) Να περιγράψετε με συντομία τα στάδια Α και Ε. (μ.1)

.....

.....

.....

β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αναφέροντας **τρεις (3)** διαφορές μεταξύ μειωτικής και μιτωτικής διαίρεσης. (μ.1,5)

A/A	Συγκρινόμενο χαρακτηριστικό	Μείωση	Μίτωση
1.	Αριθμός κυτταρικών διαιρέσεων	.....	.....

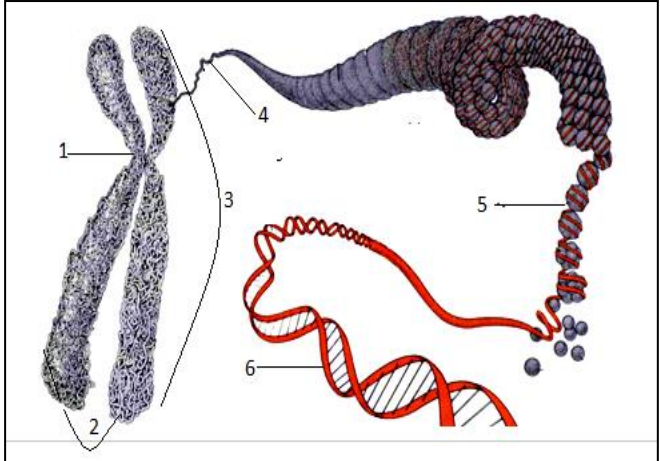
2.	Αριθμός θυγατρικών κυττάρων	.....	.....
3.	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό	.....	.....

ΕΡΩΤΗΣΗ 7

α) Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα που αφορούν στα χρωματοσώματα:

i) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1 – 5, του σχήματος. (μ.1,25)

- 1.....
 2.....
 3.....
 4.....
 5.....



ii) Να αναφέρετε **μια (1)** λειτουργία των χρωματοσωμάτων. (μ.0,25)

.....

β) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 290 φυτά με σπέρματα κίτρινου χρώματος και 90 φυτά με σπέρματα πράσινου χρώματος.

i) Να γράψετε τους γονοτύπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά.

Γονότυποι γονέων: X (μ.0,5)

Γαμέτες γονέων: (μ.0,5)

(μ.1)

Γαμέτες →		
↓		

Γονοτυπική αναλογία: (μ.0,5)

• Ποιος νόμος του Mendel εφαρμόζεται στην πιο πάνω διασταύρωση; (μ.0,25)

.....

• Να τον διατυπώσετε. (μ.0,75)

.....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ΄

Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των δέκα (10) μονάδων.

ΕΡΩΤΗΣΗ 8

α) Στο σχεδιάγραμμα απεικονίζεται η επαναλαμβανόμενη υπομονάδα στην αλυσίδα του DNA.

i) Να την ονομάσετε. **(μ.0,25)**

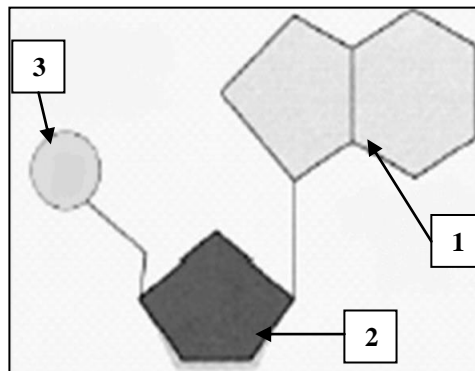
.....

ii) Να ονομάσετε τα μέρη 1 – 3. **(μ.0,75)**

1.....

2.....

3.....



β) i) Σε ποιο στάδιο του κύκλου ζωής του κυττάρου γίνεται ο αυτοδιπλασιασμός του DNA;

(μ.0,25)

.....

ii) Να ονομάσετε **τρία (3)** είδη μορίων που είναι απαραίτητα για την αντιγραφή του DNA. **(μ.0,75)**

.....

.....

iii) Να περιγράψετε με συντομία τα βήματα της αντιγραφής του DNA, με τη σειρά με την οποία συμβαίνουν. **(μ.2,5)**

Βήμα 1^ο.....

.....

Βήμα 2^ο.....

.....

Βήμα 3^ο.....

.....

Βήμα 4^ο.....

.....

Βήμα 5^ο.....

.....

γ) Δίνεται η αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων ενός τμήματος DNA. Να γράψετε την αλληλουχία αζωτούχων βάσεων του συμπληρωματικού του κλώνου. **(μ.1)**

5' ACCGGGTAAC 3'

.....

δ) Ένα τμήμα δίκλωνου μορίου DNA αποτελείται από 400 νουκλεοτίδια και περιέχει 35% κυτοσίνη. Να υπολογίσετε:

i) Το ποσοστό των τεσσάρων αζωτούχων βάσεων σε αυτό το τμήμα του μορίου. **Να γίνουν και να δικαιολογηθούν οι πράξεις.** (μ.1)

.....

.....

.....

.....

.....

ii) Το σύνολο των δεσμών υδρογόνου αυτού του τμήματος DNA. **Να γίνουν και να δικαιολογηθούν οι πράξεις.** (μ.1)

.....

.....

.....

.....

.....

ε) i) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις ομάδες αίματος. (μ.2)

Ομάδα αίματος	Αντισώματα (Συγκολλητίνες)	Αντιγόνα (Συγκολλητινογόνα)	Γονότυποι
AB
B

ii) Να γράψετε **δύο (2)** περιπτώσεις στις οποίες είναι χρήσιμη η γνώση των ομάδων αίματος. (μ.0,5)

.....

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

Γιάντσου – Κυριακού Αλίνα

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Παρασκευάς Παντελή Β.Δ.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Λοϊζίδης Πέτρος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 - 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ.	ΒΑΘΜΟΣ:
ΤΑΞΗ: Α΄		ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
ΤΜΗΜΑ:..... Αρ.:		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30.05.16

Γενικές οδηγίες:

- Να γράψετε με μπλε πένα
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας

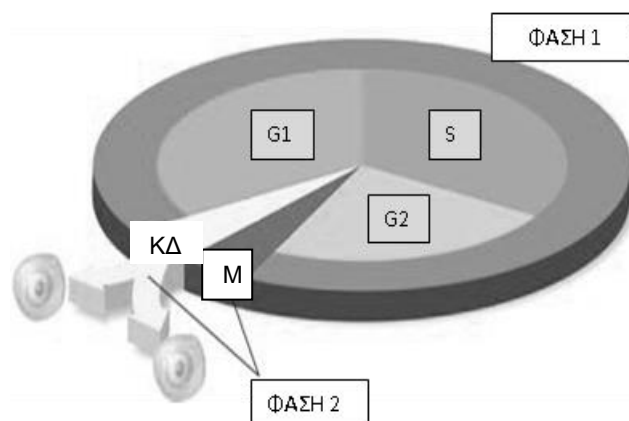
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑ (10) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερωτήσεις 1-4. Να απαντήσετε σε **όλες** τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομιση (2,5) μονάδες.

Ερώτηση 1

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τον κυτταρικό κύκλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τις φάσεις 1 και 2 του κυτταρικού κύκλου.

Φάση 1:

Φάση 2:

(2 X 0,25 = 0.5μ)

(β) Να ονομάσετε τα στάδια Μ και ΚΔ της φάσης 2 του κυτταρικού κύκλου.

Στάδιο Μ :

Στάδιο ΚΔ:

(2 X 0,25 = 0.5μ)

(γ) Να σημειώσετε το στάδιο του κυτταρικού κύκλου κατά το οποίο συμβαίνει στο κύτταρο κάθε μία από τις πιο κάτω διαδικασίες.

i. Διπλασιάζεται το DNA

ii. Διαμοιράζεται το περιεχόμενο του πυρήνα στα θυγατρικά κύτταρα.

iii. Διαμοιράζεται το κυτταρόπλασμα στα θυγατρικά κύτταρα.

iv. Το κύτταρο αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.

(4 X 0,25 = 1μ)

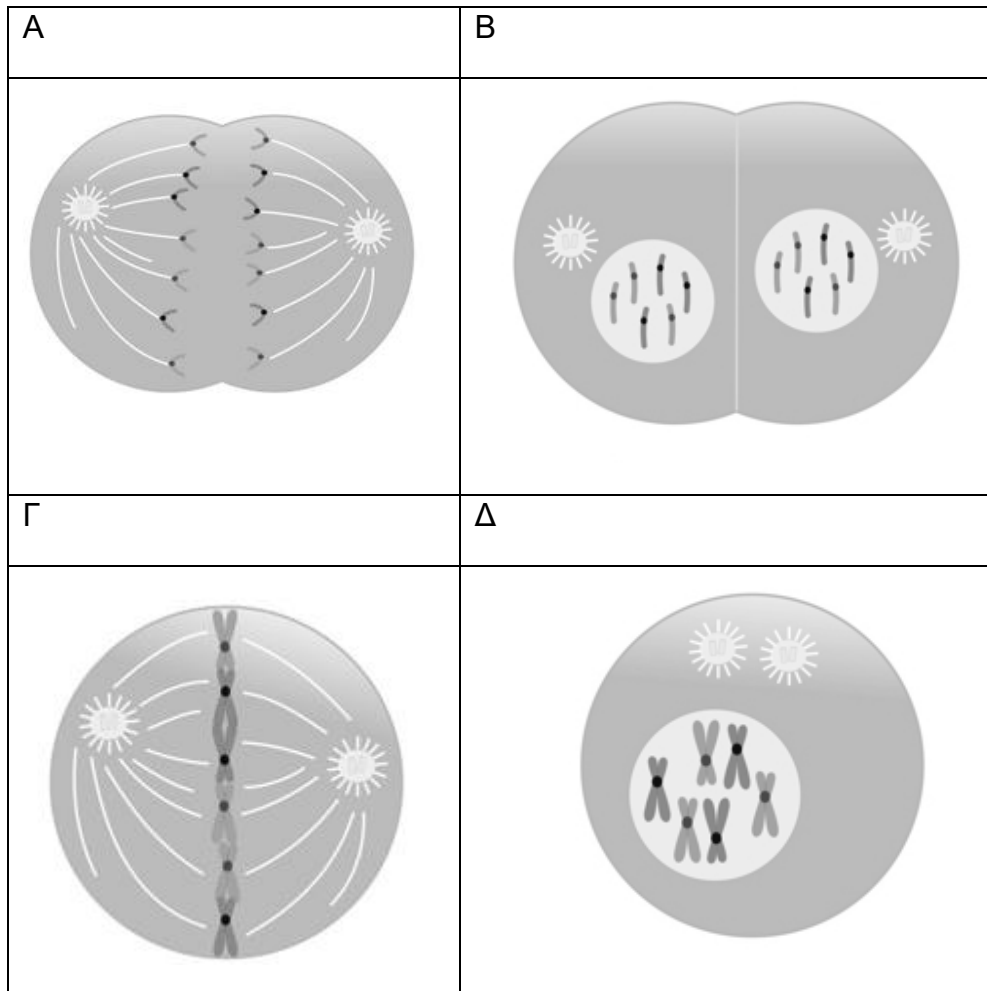
(δ) Να διαβάσετε τις πιο κάτω δηλώσεις και να σημειώσετε $\sqrt{\quad}$ αν είναι σωστές ή \times αν είναι λάθος.

A/A	ΔΗΛΩΣΗ	Σωστό ($\sqrt{\quad}$) ή Λάθος (\times)
1.	Η μίτωση είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη του πολυκύτταρου οργανισμού.	
2.	Η διάρκεια του κυτταρικού κύκλου είναι ίδια σε όλα τα είδη κυττάρων όλων των οργανισμών.	

(2 X 0,25 = 0,5μ)

Ερώτηση 2

Τα πιο κάτω σχήματα απεικονίζουν τέσσερα στάδια (Α-Δ) της μίτωσης, σε τυχαία σειρά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια Α έως Δ της μίτωσης όπως φαίνονται στο πιο πάνω σχήμα.

Α : Β:

Γ: Δ:

(4 X 0,5 = 2μ)

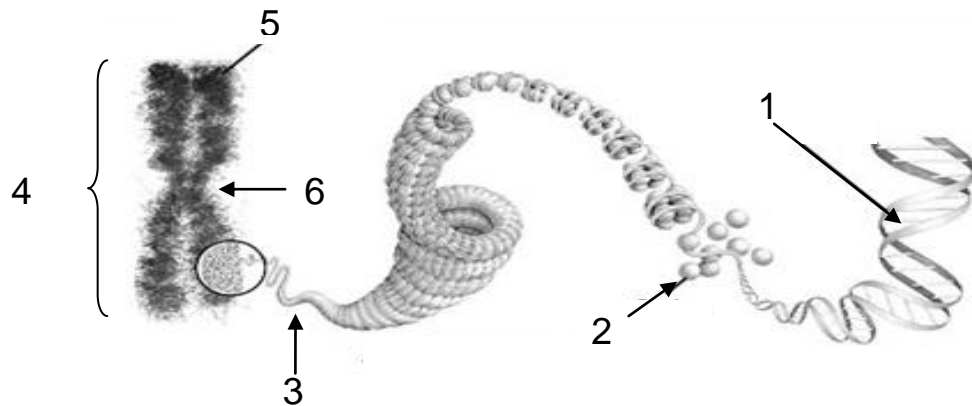
(β) Να σημειώσετε τα πιο πάνω στάδια Α έως Δ με τη σωστή διαδοχική σειρά, σύμφωνα με την οποία πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της μίτωσης.

..... → → →

(1 X 0,5 = 0,5μ)

Ερώτηση 3

Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τη δομή του γενετικού υλικού. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν .



(α) Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως 6 του πιο πάνω σχήματος.

1:..... 2:..... 3 :.....
4:..... 5 :..... 6:.....

(6 X 0,25 = 1,5μ)

(β) Να ονομάσετε τη φάση και το στάδιο του κυτταρικού κύκλου κατά το οποίο τα χρωματοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο.

ΦΑΣΗ :

ΣΤΑΔΙΟ:

(2 X 0,25 = 0,5μ)

(γ) Να αναφέρετε έναν (1) ρόλο του DNA .

.....
.....

(1 X 0,5 = 0,5μ)

Ερώτηση 4

Ο Αλφισμός είναι μια κληρονομική πάθηση. Στα άτομα που πάσχουν από Αλφισμό παρατηρείται μειωμένη παραγωγή ή έλλειψη μελανίνης.

(α) Να σημειώσετε τρία (3) φαινοτυπικά χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα άτομα που πάσχουν από Αλφισμό.

.....
.....
.....

(3 X 0,25 = 0,75μ)

(β) Να σημειώσετε ένα (1) πιθανό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα άτομα που πάσχουν από Αλφισμό.

.....
.....

(1 X 0,25 = 0,25μ)

(γ) Τα αλληλόμορφα γονίδια που επηρεάζουν την παραγωγή μελανίνης στον άνθρωπο είναι τα : **A** , το γονίδιο υπεύθυνο για την κανονική παραγωγή μελανίνης και **a** ,το γονίδιο που εμποδίζει την παραγωγή μελανίνης (γονίδιο του αλφισμού).

Στον πιο κάτω πίνακα να συμπληρώσετε το γονότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε φαινότυπο.

ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
	ΑΛΦΙΚΟ ΑΤΟΜΟ
	ΥΓΙΕΣ ΑΤΟΜΟ
	ΥΓΙΕΣ ΑΤΟΜΟ - ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΥ ΓΟΝΙΔΙΟΥ

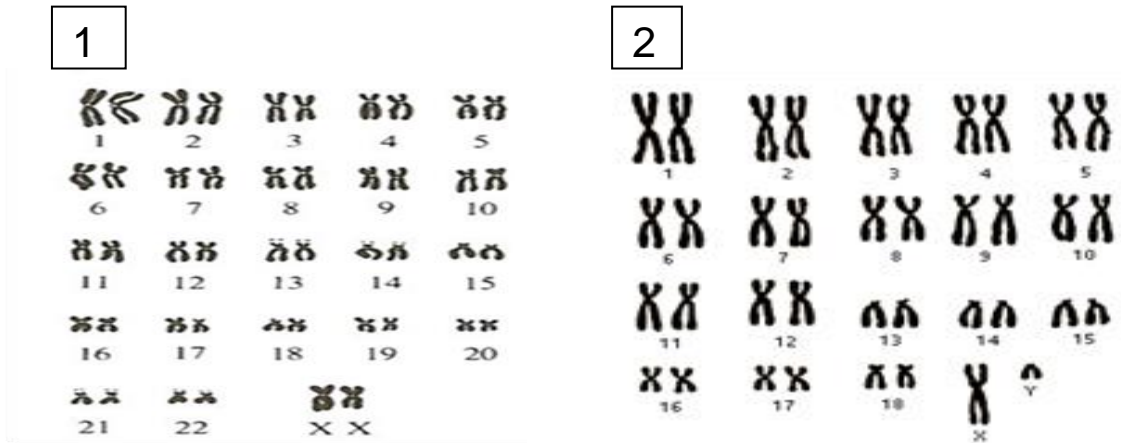
(3 X 0,5 = 1,5μ)

ΜΕΡΟΣ Β : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ (15) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερωτήσεις 5-7. Να απαντήσετε σε **όλες** τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Ερώτηση 5

(α) Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζονται δύο καρυότυποι (1,2). Ο ένας καρυότυπος ανήκει σε γάτα και ο άλλος σε άνθρωπο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



i) Να σημειώσετε ποιος από τους δύο πιο πάνω καρυότυπους (1,2) μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

(2 X 0,5 = 1μ)

ii) Να σημειώσετε το φύλο του ατόμου στο οποίο ανήκει καθένας από τους δύο πιο πάνω καρυότυπους (1,2). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Σημ. Το φύλο στις γάτες καθορίζεται με τον ίδιο τρόπο που καθορίζεται και στον άνθρωπο.)

Φύλο 1^{ου} καρυότυπου :

Φύλο 2^{ου} καρυότυπου :

.....

.....

.....

(2 X 0,5 = 1μ)

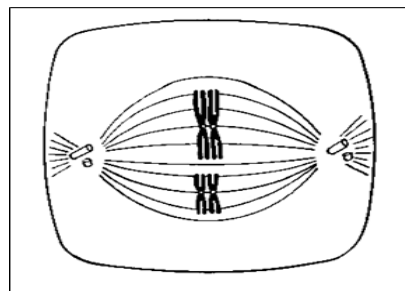
(β) Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τους κατάλληλους ορισμούς της στήλης Β του πιο κάτω πίνακα . Ένας από τους όρους της στήλης Α δεν αντιστοιχεί σε κανέναν ορισμό της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ
1. Αμφιγονία	α. Κύτταρα που περιέχουν διπλή σειρά χρωματοσωμάτων .(Τα χρωματοσώματα βρίσκονται ανά ζεύγη).	1 →
2. Καρυότυπος	β. Ο κλάδος της βιολογίας που ασχολείται με τη μελέτη της κληρονομικότητας.	2 →
3. Γονάδες	γ. Τρόπος αναπαραγωγής που προϋποθέτει την ένωση εξειδικευμένων γεννητικών κυττάρων διαφορετικού φύλου.	3 →
4. Διπλοειδή	δ. Απεικόνιση των χρωματοσωμάτων ενός οργανισμού ταξινομημένων σε ζεύγη και κατά μειούμενο μέγεθος.	4 →
5.Γενετική	ε. Χρωματοσώματα που είναι κοινά και στα δύο φύλα.	5 →
6. Αυτοσωματικά	στ. Κύτταρα που περιέχουν μια σειρά ανόμοιων μεταξύ τους χρωματοσωμάτων (περιέχουν μονά χρωματοσώματα).	6 →
7. Απλοειδή		7 →

(6 X 0,5 = 3μ)

Ερώτηση 6

Το διπλανό σχήμα απεικονίζει κύτταρο διπλοειδούς οργανισμού κατά τη διάρκεια κυτταρικής διαίρεσης. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Σε ποιο είδος πυρηνικής διαίρεσης και σε ποιο στάδιο βρίσκεται το πιο πάνω κύτταρο ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Είδος πυρηνικής διαίρεσης :

.....

Στάδιο πυρηνικής διαίρεσης :

.....

.....

(2 X 1 = 2μ)

β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τις διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης , όσον αφορά τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην 1^η στήλη του πίνακα.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΙΤΩΣΗΣ - ΜΕΙΩΣΗΣ		
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Αριθμός διαδοχικών πυρηνικών διαιρέσεων		
Δημιουργία διπλοειδών ή απλοειδών κυττάρων		
Σε ποιά όργανα του πολυκύτταρου οργανισμού πραγματοποιείται		

(6X 0,25 = 1,5μ)

γ) Ο πιο κάτω πίνακας αφορά στον αριθμό χρωματοσωμάτων τριών διαφορετικών οργανισμών . Να συμπληρώσετε τα κενά με τους κατάλληλους αριθμούς.

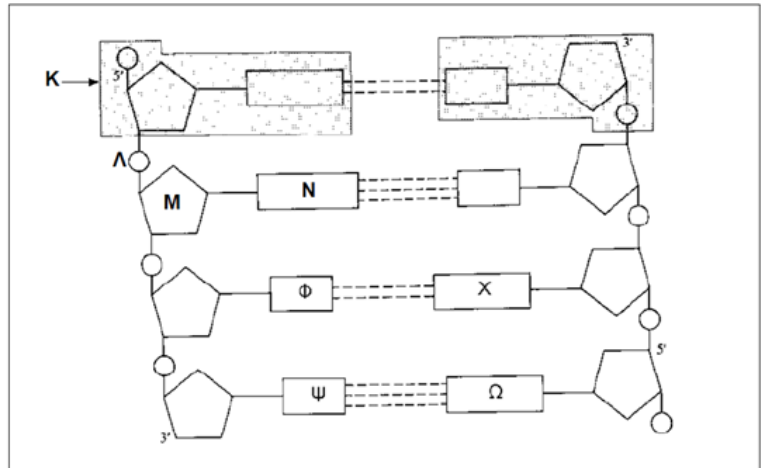
Οργανισμός	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα ωάρια	Αριθμός ζευγών ομόλογων χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα
ΠΟΝΤΙΚΟΣ			20
ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ		10	
ΣΚΥΛΟΣ	78		

(6 X 0,25 = 1,5μ)

Ερώτηση 7

Το διπλανό σχήμα απεικονίζει τμήμα της διπλής έλικας του DNA. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.

(α) Να ονομάσετε την υπομονάδα (μονομερές) του DNA , η οποία απεικονίζεται στο διπλανό σχήμα με το γράμμα Κ.



..... (1 X 0,5 = 0,5μ)

(β) Να ονομάσετε τα μέρη Λ,Μ,Ν από τα οποία αποτελούνται οι επαναλαμβανόμενες υπομονάδες του DNA.

Λ:.....

Μ:

Ν:.....

(3 X 0,5 = 1,5μ)

(γ) i) Να σημειώσετε πόσα είδη επαναλαμβανόμενων υπομονάδων υπάρχουν στα μόρια του DNA ;

.....

(1X 0,25 = 0,25μ)

ii) Να σημειώσετε σε ποιο από τα μέρη Λ,Μ,Ν διαφέρουν μεταξύ τους τα διάφορα είδη των υπομονάδων του DNA.

.....

(1 X 0,25 = 0,25μ)

(δ) Το μόριο του DNA χαρακτηρίζεται «δίκλωνο». Να δικαιολογήστε αυτόν τον χαρακτηρισμό.

.....

.....

(1 X 0,5 = 0,5μ)

(ε) Το ποσοστό της γουανίνης σε ένα μόριο DNA είναι 15%. Να υπολογίσετε τα ποσοστά των υπόλοιπων αζωτούχων βάσεων . Να δικαιολογήσετε τους υπολογισμούς σας με βάση τα επιστημονικά δεδομένα για τη δομή του DNA.

.....

.....

.....

.....

(2 X 1 = 2μ)

ΜΕΡΟΣ Γ : ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΚΑ (10) ΜΟΝΑΔΕΣ

Ερώτηση 8. Να απαντήσετε στην πιο κάτω ερώτηση.

Ερώτηση 8

Το μέγεθος των ματιών στον άνθρωπο ελέγχεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια:

M, το επικρατές γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα μεγάλα μάτια και **m**, το υπολειπόμενο γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα μικρά μάτια.

(α) i) Να συμπληρώσετε τα κενά στον πιο κάτω πίνακα .

ΟΜΟΖΥΓΟ/ΕΤΕΡΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ	ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
		Μεγάλα μάτια
	μμ	
Ετερόζυγο άτομο		

(6 X 0,25 = 1,5μ)

β) Να γράψετε τον ορισμό για καθένα από τους πιο κάτω όρους.

i) ΟΜΟΛΟΓΑ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΑ:

.....

.....

.....

.....

ii) ΑΛΛΗΛΟΜΟΡΦΑ ΓΟΝΙΔΙΑ:

.....
.....
.....
.....
.....

(2 X 1 = 2 μ)

(γ) i) Άνδρας ετερόζυγος ως προς το γονίδιο για το μέγεθος των ματιών παντρεύεται γυναίκα της οποίας τα μάτια είναι μικρά.

Να δείξετε τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των απογόνων τους συμπληρώνοντας την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση .

M : το επικρατές γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα μεγάλα μάτια και

m : το υπολειπόμενο γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα μικρά μάτια.

P ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ: X

ΓΑΜΕΤΕΣ : X

F ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ:

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:

(4 X 0,5 = 2μ)

ii. Ποια είναι η πιθανότητα το ζευγάρι της πιο πάνω ερώτησης να αποκτήσει παιδί με μικρά μάτια;

.....

(1 X 0,25 = 0,25μ)

δ) i) Χρησιμοποιώντας τα γονίδια **M** για τα μεγάλα μάτια και **m** για τα μικρά μάτια, να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω σχηματική διασταύρωση με τρόπο τέτοιο ώστε να επιβεβαιώνεται ο δεύτερος (2^{ος}) νόμος του Mendel.

P ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ: X

ΓΑΜΕΤΕΣ : X

F ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ :

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ:

(4 X 0,5 = 2μ)

ii. Να σημειώσετε ποια είναι η πιθανότητα οι απόγονοι της F γενιάς να έχουν μεγάλα μάτια.

.....

(1 X 0,25 = 0,25μ)

(ε) Να διατυπώσετε τον πρώτο (1^ο) νόμο του Mendel (τον νόμο της ομοιομορφίας).

.....

.....

.....

.....

(1 X 2 = 2μ)

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ανδρούλλα Χρίστου

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΙ ΛΥΚΕΙΟ ΛΕΥΚΑΡΩΝ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2015/2016

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΟΛΟΓΡΑΦΟΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: Τρίτη, 31. 05. 2016

Ώρα: 7.45 π.μ.

Διάρκεια: 2 ώρες (Χημεία- Βιολογία)

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Δ2 Αρ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

Το γραπτό αποτελείται από 12 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

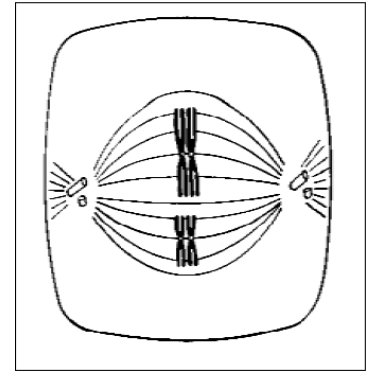
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. Στο σχεδιάγραμμα φαίνεται ένα κύτταρο σε κάποιο στάδιο της διαίρεσης του.

(α) Να ονομάσετε **το είδος** της κυτταρικής διαίρεσης και **το στάδιο** της διαίρεσής αυτής. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(μον. 1)**

.....
.....
.....



(β) i. Πόσα κύτταρα θα παραχθούν μετά την ολοκλήρωση της πιο πάνω κυτταρικής διαίρεσης; **(μον. 0.25)**

.....

ii. Πόσα χρωμοσώματα θα έχει το καθένα από τα κύτταρα που θα παραχθούν; **(μον. 0.25)**

.....

(γ) Να γράψετε 2 διαφορές μείωσης – μίτωσης.

(μον. 1)

	Μείωση	Μίτωση
1		
2		

2. Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα απεικονίζεται ένα τμήμα DNA.

(α) Τι παριστάνουν τα γράμματα Α μέχρι Δ; (μον. 1)

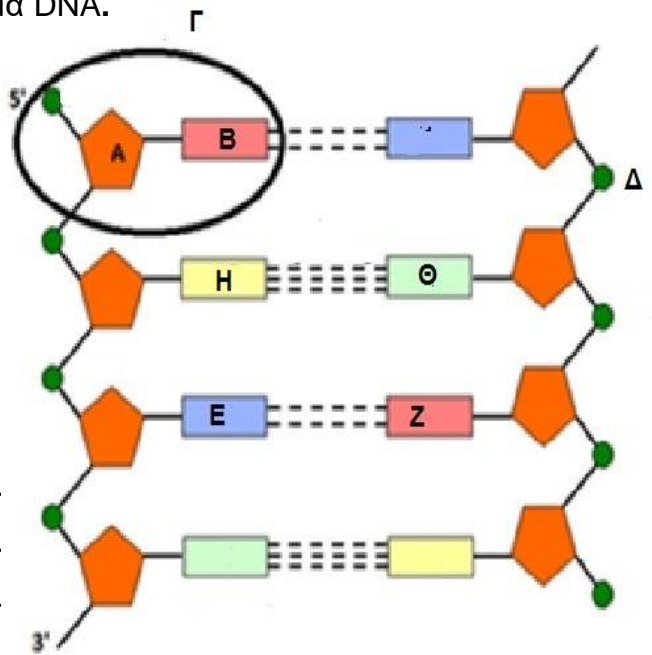
Α..... Β.....

Γ..... Δ.....

(β) Τι παριστάνει το ζεύγος Ε- Ζ;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 1)

.....



(γ) Στις πιο κάτω προτάσεις υπάρχουν λανθασμένες πληροφορίες. Να τις διορθώσετε γράφοντας τις σωστές πληροφορίες. (μον. 0.5)

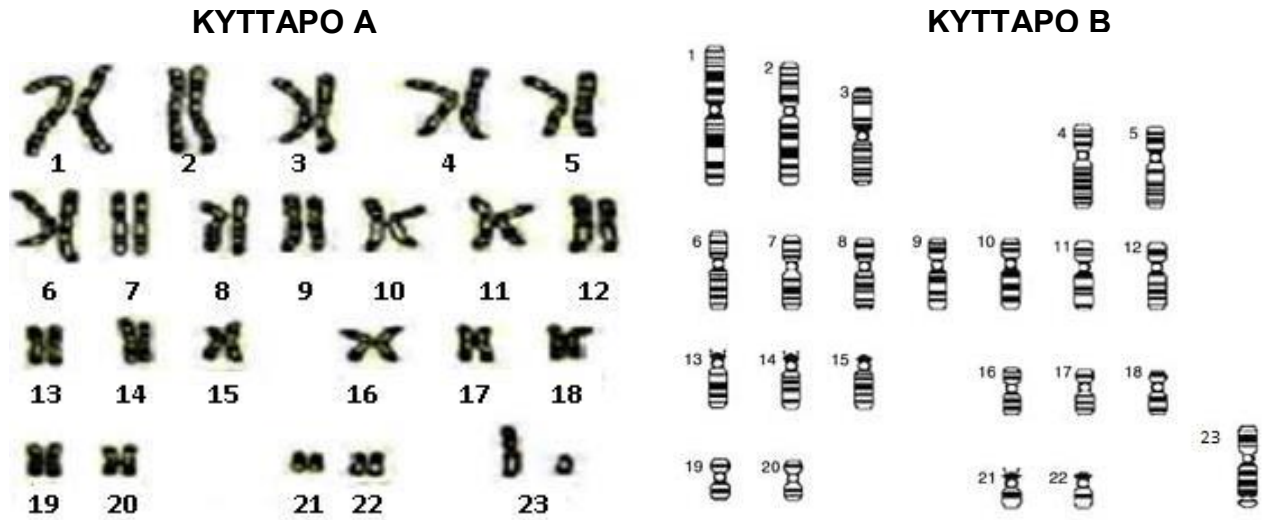
(i) Στα μιτοχόνδρια και στον πυρήνα ενός ευκαρυωτικού κυττάρου υπάρχει κυκλικό DNA.

.....

(ii) Στην πρόφαση ένα χρωμόσωμα αντιστοιχεί με 1 μόριο DNA.

.....

3. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται οι καρυότυποι δύο ανθρώπινων κυττάρων.



(α) Να αναφέρετε το είδος του κυττάρου Β και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 0.5)

.....

.....

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τα κύτταρα Α και Β. (μον. 1)

Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων έχει το κύτταρο Α;	
Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων έχει το κύτταρο Β;	
Πόσα αυτοσωμικά χρωμοσώματα υπάρχουν στο κύτταρο Α;	
Πόσα φυλετικά χρωμοσώματα υπάρχουν στο κύτταρο Β;	

(γ) Το κύτταρο Α ανήκει σε άντρα ή γυναίκα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 0.5)

.....

.....

(δ) Να αναφέρετε δύο (2) δομικά συστατικά (χημικές ουσίες) που αποτελούν τα χρωματοσώματα. (μον. 0.5)

.....

.....

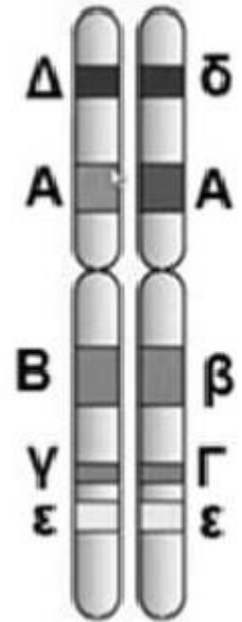
4. Το διπλανό σχήμα απεικονίζει ένα ζεύγος χρωμοσωμάτων.

Συμπληρώστε τις πιο κάτω προτάσεις.

(α) Τα ζεύγη των γονιδίων AA, Ββ και εε του διπλανού σχήματος χαρακτηρίζονται ως..... (μον. 0.25)

(β) Το άτομο που φέρει το ζεύγος γονιδίων AA χαρακτηρίζεται ωςως προς το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. (μον. 0.25)

(γ) Το άτομο που φέρει το ζεύγος γονιδίων Γγ χαρακτηρίζεται ωςως προς το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό. (μον. 0.25)



(δ) Με τη βοήθεια των πληροφοριών πάνω στα χρωμοσώματα, που φαίνονται στο πιο πάνω σχήμα και του υπομνήματος που σας δίνεται να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα γράφοντας τους φαινοτύπους αυτού του ατόμου για τα πιο κάτω χαρακτηριστικά.

(3 X 0.25μ = 0.75 μον)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Φαινότυπος
Σχήμα μαλλιών	
Σχήμα Χειλιών	
Παρουσία ή όχι φακίδων	

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- A:** Λακκάκια στα μάγουλα /
- α:** όχι λακκάκια στα μάγουλα
- B:** Σγουρά μαλλιά / **β:** ίσια μαλλιά
- Γ:** παρουσία φακίδων / **γ:** όχι φακίδες
- Δ:** καστανά μάτια / **δ:** Πράσινα μάτια
- E:** σαρκώδη χείλη / **ε:** λεπτά χείλη

(ε) Εάν οι πιο πάνω πληροφορίες ανήκουν σε άντρα του οποίου το 1^ο παιδί έχει πράσινα μάτια και του οποίου η γυναίκα ΔΕΝ έχει λακκάκια στα μάγουλα να γράψετε: (μον. 1)

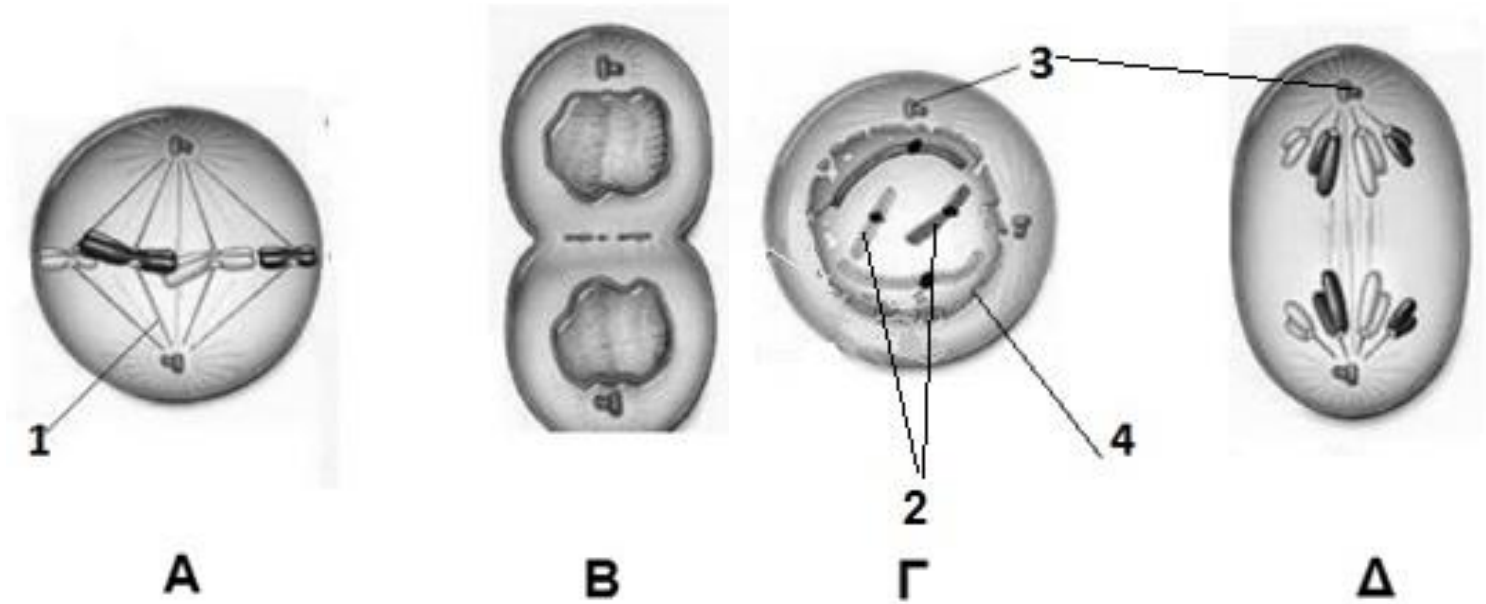
Γονότυπο παιδιού: Μάτια Μάγουλα.....
 Πιθανοί γονότυποι μητέρας: Μάτια..... Μάγουλα.....

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

5. Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται διάφορα στάδια της μίτωσης.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια στα οποία αντιστοιχούν τα γράμματα Α μέχρι και Δ. (μον. 1)

A:

Γ:

B:

Δ:

(β) Να ονομάσετε τις δομές 1 μέχρι και 4 που φαίνονται στο σχήμα. (μον. 1)

1:

2:

3:

4:

(γ) Να περιγράψετε τι συμβαίνει στα στάδια Β και Δ αντίστοιχα. (μον. 1)

Στάδιο Β:

.....

Στάδιο Δ:

.....

(δ) Να βάλετε σε σωστή χρονολογική σειρά τα πιο πάνω στάδια της μίτωσης (Α-Δ). **(μον. 0.5)**

.....

(ε) Ποιο κριτήριο χρησιμοποιούμε για να διακρίνουμε τα στάδια της μίτωσης; **(μον. 0.5)**

.....

(στ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η μίτωση για τους πολυκύτταρους ζωντανούς οργανισμούς. **(μον. 1)**

-
-
-
-

6. (α) Να εξηγήσετε τι σημαίνουν οι πιο κάτω όροι δίνοντας και ένα παράδειγμα για τον καθένα. **(μον. 1.5)**

Επίκτητοι χαρακτήρες.....
Παράδειγμα.....

Κληρονομικοί χαρακτήρες.....
Παράδειγμα.....

(β) Να εξηγήσετε ποια γονίδια χαρακτηρίζονται ως: **(μον. 1)**

Επικρατή γονίδια.....
Υπολειπόμενα γονίδια.....

(γ) Η Ισμήνη είναι ένα κοριτσάκι που πάσχει από αλφισμό.

(i) Να αναφέρετε δύο (2) φαινοτυπικά χαρακτηριστικά της ασθένειας που παρουσιάζει η Ισμήνη. (μον. 0.5)

.....
.....

(ii) Να γράψετε δύο (2) προβλήματα που παρουσιάζει ένα αλφικό άτομο. (μον. 0.5)

.....
.....

(δ) Υπεύθυνο για την πάθηση του αλφισμού είναι το **γονίδιο α**, ενώ το **γονίδιο Α** είναι υπεύθυνο για την φυσιολογική παραγωγή μελανίνης.

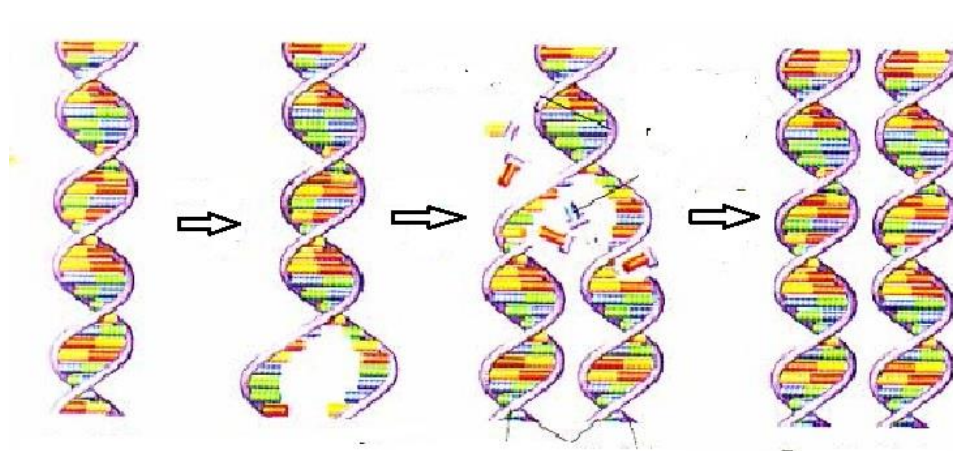
(i) Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι γονότυποι τριών ατόμων σε σχέση με τον αλφισμό. Να συμπληρώσετε στην τρίτη στήλη το φαινότυπό τους. (μον. 0.75)

	ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	Φαινότυπος
Άτομο 1	ΑΑ	
Άτομο 2	αα	
Άτομο 3	Αα	

(ii) Αν υποθέσουμε ότι το άτομο 3 είναι άντρας, τι γονότυπο πρέπει να έχει η γυναίκα του ώστε: (μον. 0.75)

- Να αποκλειστεί η πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με αλφισμό.....
- Να υπάρχει 50% πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με αλφισμό.....
- Να υπάρχει 25% πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με αλφισμό.....

7. (α) Ποια διαδικασία παρουσιάζει η πιο κάτω εικόνα;.....



(μον. 0.5)

(β) Να συμπληρώσετε το ακόλουθο κείμενο το οποίο αναφέρεται στην πιο πάνω διαδικασία.

(μον. 2.5)

Αρχικά σπάνε οι δεσμοί που συγκρατούν τις
αζωτούχες και έτσι ανοίγει η του DNA. Κάθε
..... αλυσίδα λειτουργεί ως καλούπι όπου τα ελεύθερα
..... ζευγαρώνουν με τα ενωμένα της
κάθε αλυσίδας με βάση τον κανόνα της

Έτσι από ένα μόριο DNA δημιουργούνται δυο νέαμόρια DNA, που
το καθένα αποτελείται από μια παλιά και μια νέα αλυσίδα.

(γ) Κατά τη διάρκεια ενός κυτταρικού κύκλου σε ποια φάση του κύκλου και σε ποιο στάδιο
του πραγματοποιείται η πιο πάνω διαδικασία; (μον. 0.5)

Φάση κυτταρικού κύκλου.....

Στάδιο κυτταρικού κύκλου.....

(δ) Να γράψετε ένα λόγο για τον οποίο είναι σημαντικό να γίνεται η πιο πάνω διαδικασία.

(μον. 0.5)

.....
.....
.....

(ε) Ποιο κάτω δίνεται ένα τμήμα από τη μία αλυσίδα του DNA. Με βάση τα όσα γνωρίζετε, να βρείτε την αλληλουχία της απέναντι συμπληρωματικής αλυσίδας καθορίζοντας και τον προσανατολισμό της. (μον. 0.5)

5' ΤΤΑΑΓΓΑΓΑCΓCΓC CCGΤΑΤΑ 3'

.....

(στ) Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA υπάρχουν συνολικά 20 μόρια Αδενίνης και 15 μόρια Γουανίνης. Να υπολογίσετε τον συνολικό αριθμό των χημικών δεσμών σε αυτό το μόριο. Να δείξετε τους υπολογισμούς σας. (μον. 0.5)

Μέρος Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των (10) δέκα μονάδων.
 Να απαντήσετε σε όλα τα ερωτήματα.

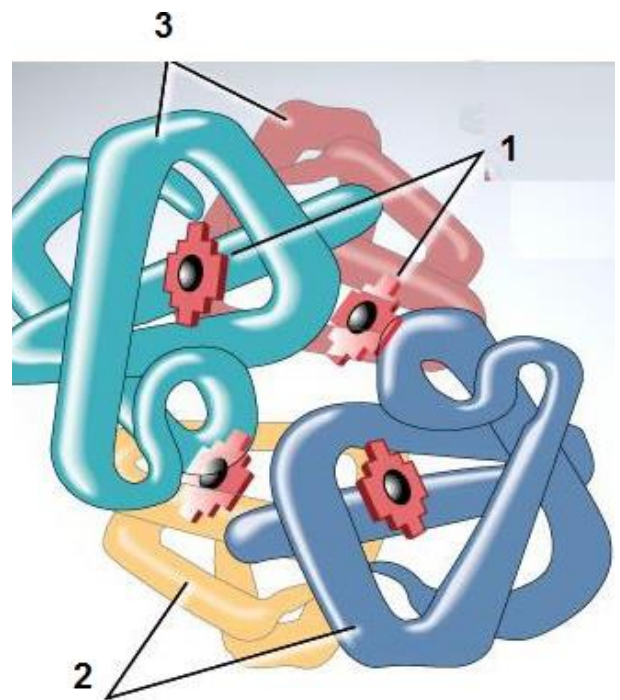
8. Το διπλανό σχεδιάγραμμα αναπαριστά το μόριο της αιμοσφαιρίνης Α.

(α) Να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 3. (μον. 0.75)

- 1.....
- 2.....
- 3.....

(β) Ποιος είναι ο ρόλος της αιμοσφαιρίνης και σε ποια κύτταρα του αίματος βρίσκεται; (μον. 0.75)

.....



(γ) Η κος Ιάσωνας έχει β-μεσογειακή αναιμία. Παντρεύτηκε την κα Χαρά που είναι φαινοτυπικά υγιής και απέκτησαν ένα παιδί, το Σίμο. Ο Σίμος επίσης έχει β-μεσογειακή αναιμία.

Να δείξετε με διασταύρωση, ποια πιθανότητα υπάρχει το ζευγάρι αυτό να αποκτήσει και 2^ο παιδί με β-μεσογειακή αναιμία.

Να συμβολίσετε με “Θ” το φυσιολογικό γονίδιο και με “θ” το γονίδιο της β-μεσογειακής αναιμίας.

Γονότυποι Γονέων X

Γαμέτες Γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:.....

Φαινοτυπική αναλογία:

Πιθανότητα να αποκτήσουν 2^ο παιδί με β-μεσογειακή αναιμία:.....

(6 X 0.5μ = 3 μον)

(δ) Ο Σίμος σήμερα είναι παντρεμένος με τη Δανάη και έχουν αποκτήσει 7 παιδιά τα οποία είναι φαινοτυπικά υγιή (Σημ: Κανείς από την οικογένεια της Δανάης (γονείς και αδέρφια) δεν έχει στίγμα Μεσογειακής αναιμίας).

(i) Να γράψετε το γονότυπο της Δανάης ως προς το γονίδιο της μεσογειακής αναιμίας.

Γονότυπος Δανάης..... **(μον. 0.5)**

(ii) Να γράψετε το γονότυπο των παιδιών τους.

Γονότυπος παιδιών: **(μον. 0.5)**

(ε) Να αναφέρετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Mendel που προκύπτει από την πιο πάνω διασταύρωση του Σίμου με τη Δανάη.

(μον. 1.5)

i.Νόμος:.....

ii. Διατύπωση του Νόμου:.....

.....

.....

(στ) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους με τους οποίους η Ιατρική μπορεί να βοηθήσει ένα άτομο που έχει Μεσογειακή αναιμία. (μον. 1)

.....
.....

(ζ) Η Δανάη έχει ομάδα αίματος Α, ενώ ο Σίμος έχει ομάδα αίματος Β. Δεδομένου ότι το 1^ο και το 4^ο παιδί τους έχουν ομάδα αίματος Ο να κάνετε τη διασταύρωση και να βρείτε τις πιθανές ομάδες των παιδιών τους. (4 X 0.5μ = 2 μον)

Γονότυποι: Δανάη X Σίμος

Γαμέτες :

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:.....

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

Ντίσκος Αλέξιος

Οι Εισηγητές:

Σταύρου Νίκη

Γρουτίδης Κωνσταντίνος

Διευθυντής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ/ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΒΑΘΜΟΣ: / 35

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΤΑΞΗ:

Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **01/06/2016**

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ - **ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ:

2 ΩΡΕΣ (120 λεπτά)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

Οδηγίες:

α) Να γράφετε με μελάνι μπλε.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

γ) Οι ενδείξεις των σχημάτων να συμπληρώνονται στο χώρο που δίδεται για τον σκοπό αυτό.

δ) Να συμμορφώνεστε πρόθυμα με τις οδηγίες των επιτηρητών.

ε) Η ΔΟΛΙΕΥΣΗ ΤΙΜΩΡΕΙΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από ΔΩΔΕΚΑ (12) σελίδες και περιλαμβάνει τρία (3) μέρη Α΄, Β΄, και Γ΄.

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις και από τα τρία μέρη.

Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται συνολικά με τριάντα πέντε (35) μονάδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

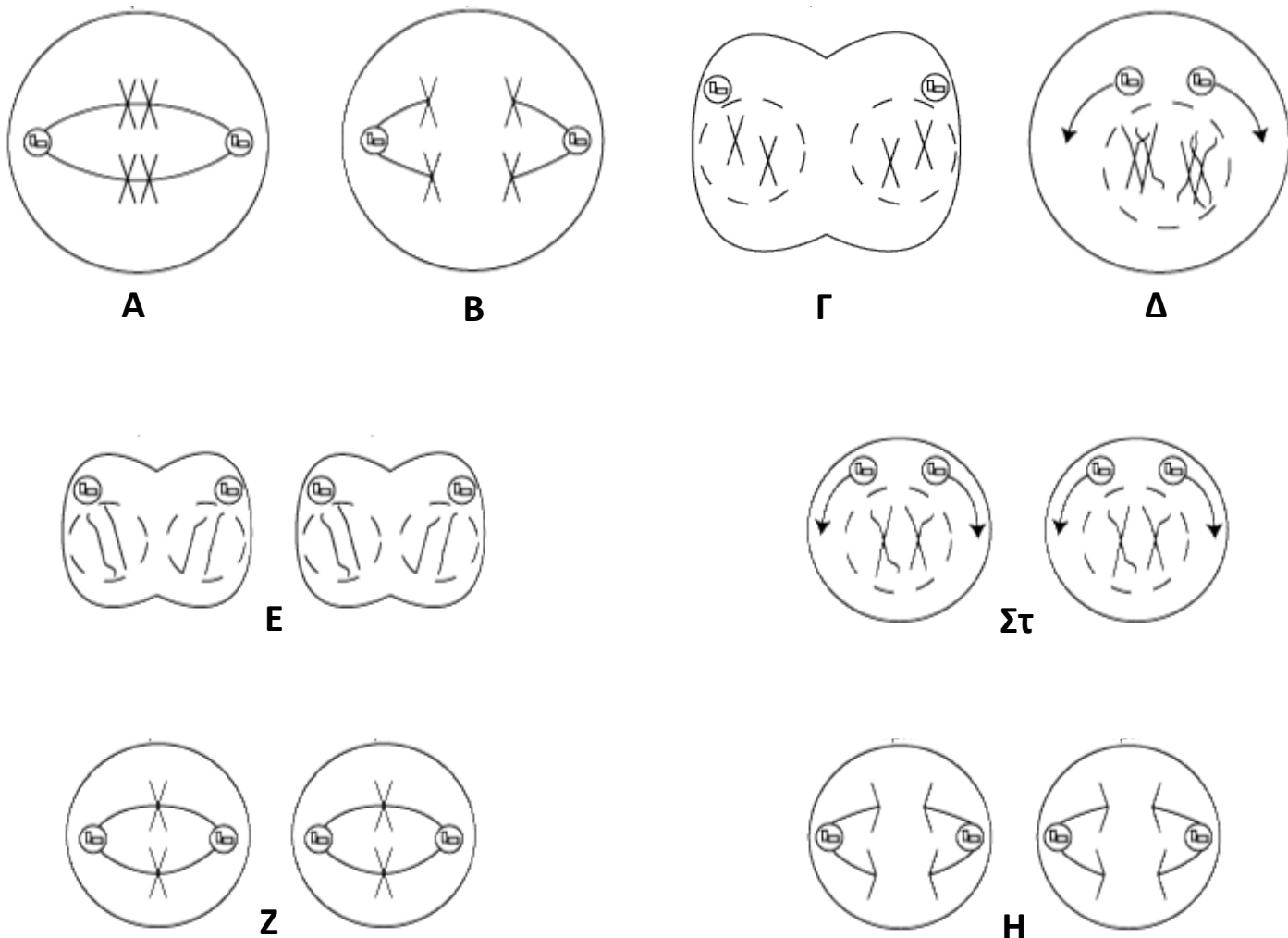
ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Τα πιο κάτω σχήματα αναπαριστούν, σε τυχαία σειρά, κύτταρα σε διάφορα στάδια των δύο κυτταρικών διαιρέσεων της Μείωσης που συμβαίνει στους όρχις ενός άντρα. Στα κύτταρα αυτά, για σκοπούς απλοποίησης, φαίνονται μόνο 2 ζεύγη ομολόγων χρωματισμάτων αντί 23.



(α) Αφού παρατηρήσετε προσεκτικά τα σχήματα, να τα αντιστοιχήσετε με το ορθό στάδιο της Μείωσης (Μείωση I - Μείωση II) που αναπαριστούν.

ΜΕΙΩΣΗ I: Πρόφαση I
 Μετάφαση I **A**
 Ανάφαση I
 Τελόφαση I

ΜΕΙΩΣΗ II: Πρόφαση II
 Μετάφαση II
 Ανάφαση II **H**
 Τελόφαση II

(6 X 0,25 μ. = 1,5 μ.) μ.:

(β) Να εξηγήσετε τις αλλαγές που συμβαίνουν σε ένα κύτταρο, κατά τη διάρκεια των σταδίων Μετάφασης I και Ανάφασης II της Μείωσης.

Μετάφαση I:
.....
.....
.....

Ανάφαση II:
.....
.....
.....

(2 X 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

(γ) Η Μείωση είναι το είδος της πυρηνικής διαίρεσης που έχει ως αποτέλεσμα τον σχηματισμό 4 απλοειδών θυγατρικών γεννητικών κυττάρων, σε σχέση με το αρχικό διπλοειδές μητρικό κύτταρο και επισυμβαίνει στις γονάδες των ανώτερων διπλοειδών οργανισμών.

i. Να ονομάσετε τις γονάδες του άντρα και τις γονάδες της γυναίκας του ανθρώπινου οργανισμού.

γονάδες άντρα: γονάδες γυναίκας:
(2 X 0,15 μ. = 0,3 μ.) μ.:

ii. Το άλογο είναι ένας διπλοειδής οργανισμός, στον οποίο υπάρχουν 64 χρωματοσώματα σε κάθε σωματικό του κύτταρο. Να καταγράψετε τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που υπάρχουν στα γεννητικά κύτταρα του αλόγου. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
.....
(1 X 0,2 μ. = 0,2 μ.) μ.:

Ερώτηση 2

Στον πλανήτη μας υπάρχει τεράστια ποικιλία ειδών ζωντανών οργανισμών. Εκείνο που χαρακτηρίζει τα κληρονομικά χαρακτηριστικά του κάθε ζωντανού οργανισμού και τον κάνει μοναδικό, είναι το γενετικό του υλικό (DNA). Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που αφορούν το γενετικό υλικό (DNA) των ανώτερων οργανισμών, βάζοντας σε κύκλο ένα μόνο γράμμα Α, Β, Γ ή Δ που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

(α) Στους ζωικούς οργανισμούς το γενετικό υλικό (DNA) του κυττάρου εντοπίζεται:

- A. στον πυρήνα και στους χλωροπλάστες
- B. στον πυρήνα και στα μιτοχόνδρια
- Γ. στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες
- Δ. στον πυρήνα, στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες

(β) Το γενετικό υλικό (DNA) σε όλους τους οργανισμούς του ίδιου είδους:

- A. συσπειρώνεται, δίνοντας τελικώς το κεντροσωμάτιο
- B. συσπειρώνεται στον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων, τόσο στους γαμέτες (απλοειδή κύτταρα), όσο και στα σωματικά κύτταρα (διπλοειδή κύτταρα)
- Γ. παραμένει σταθερό (ποιοτικά και ποσοτικά) από γενιά σε γενιά και δεν μεταβάλλεται εύκολα
- Δ. εντοπίζεται αποκλειστικά στον πυρήνα των σωματικών τους κυττάρων

(γ) Στον ανθρώπινο οργανισμό το μόριο του DNA:

- A. αποτελείται από δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες που στρέφονται η μια γύρω από την άλλη, σχηματίζοντας μια διπλή έλικα
- B. αποτελείται από δύο αντιπαράλληλες αλυσίδες που στρέφονται η μια γύρω από την άλλη, σχηματίζοντας μια απλή έλικα
- Γ. αποτελείται από μια μόνο αλυσίδα, που σχηματίζεται από ενωμένα επαναλαμβανόμενα νουκλεοτίδια
- Δ. αποτελείται από δύο αλυσίδες, που σχηματίζονται από ενωμένα επαναλαμβανόμενα χρωματοσώματα

(δ) Οι γενετικές πληροφορίες ενός κυττάρου περιέχονται στα χρωματοσώματά του. Δύο δομικά συστατικά των χρωματοσωμάτων είναι:

- A. οι πρωτεΐνες και τα λιπίδια
- B. το DNA και η πυρηνική μεμβράνη
- Γ. το DNA και το κεντροσωμάτιο
- Δ. το DNA και οι πρωτεΐνες

(ε) Το γενετικό υλικό (DNA) διπλασιάζεται στο στάδιο:

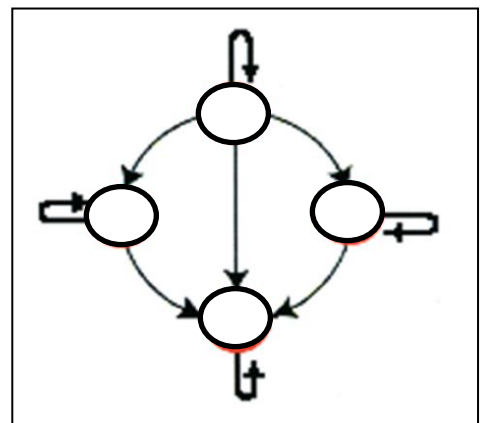
- A. της Πρόφασης II της Μειωτικής πυρηνικής διαίρεσης
- B. G1 της Μεσόφασης του κυτταρικού κύκλου ενός ζωικού κυττάρου
- Γ. S της Μεσόφασης του κυτταρικού κύκλου ενός ζωικού κυττάρου
- Δ. της Πρόφασης I της Μειωτικής πυρηνικής διαίρεσης

(5 X 0,5 μ. = 2,5 μ.) μ.:

Ερώτηση 3

(α) Η Καλλιόπη και ο Αριστείδης προσπαθούν να εντοπίσουν όλες τις πιθανές περιπτώσεις μετάγγισης αίματος. Να συμπληρώσετε το διπλανό διάγραμμα αιμοδοσίας, τοποθετώντας στον κατάλληλο κύκλο την κάθε ομάδα αίματος (A, B, AB, O), για να τους βοηθήσετε.

(4 X 0,25 μ. = 1 μ.) μ.:



(β) Να εξηγήσετε σε συντομία στην Καλλιόπη και στον Αριστείδη τον λόγο για τον οποίο ένα άτομο ομάδας αίματος A δεν μπορεί να πάρει αίμα από άτομο ομάδας αίματος B. Στην επεξήγησή σας να αναφερθείτε στα συγκολλητινογόνα και στις συγκολλητίνες των ομάδων αίματος A και B.

(1 X 1 μ. = 1 μ.) μ.:

(γ) Τα πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια που καθορίζουν τον κληρονομικό χαρακτήρα των ομάδων αίματος είναι:

I^A, I^B, i^O όπου το γονίδιο I^A ισοεπικρατές με το γονίδιο I^B
το γονίδιο I^A επικρατές ως προς το γονίδιο i^O
το γονίδιο I^B επικρατές ως προς το γονίδιο i^O

Ο Παύλος ανήκει στην ομάδα αίματος A. Να γράψετε τους πιθανούς γονότυπους της ομάδας αίματος του.

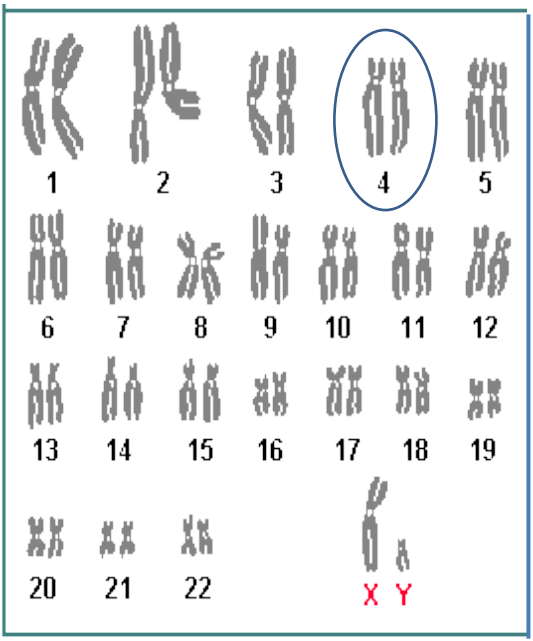
(2 X 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

Ερώτηση 4

(α) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις που αναφέρονται στα χρωματοσώματα των σωματικών κυττάρων του ανθρώπινου οργανισμού, καθώς και στον τρόπο που αυτά απεικονίζονται προκειμένου να μελετηθούν.

Το διπλανό σχήμα παριστάνει τον ενός ατόμου. Συγκεκριμένα, απεικονίζονται 22 ζεύγη χρωματοσωμάτων και 1 ζεύγος χρωματοσωμάτων, ταξινομημένων σε ζεύγη, κατά μειούμενο μέγεθος. Από το τελευταίο ζεύγος χρωματοσωμάτων που απεικονίζεται στο σχήμα, εξάγεται το συμπέρασμα ότι το φύλο του ατόμου που μελετάται είναι

(4 X 0,25 μ. = 1 μ.) μ.:

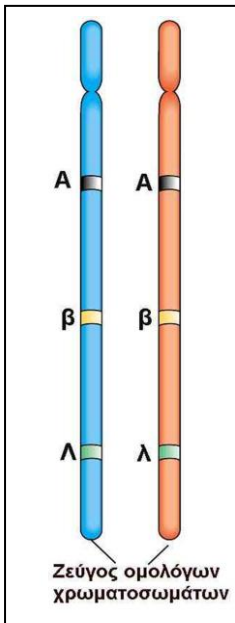


(β) Τα ζεύγη των χρωματοσωμάτων των σωματικών κυττάρων του ανθρώπου, όπως και των περισσότερων ευκαρυωτικών οργανισμών, χαρακτηρίζονται ως ομόλογα. Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους, στο πιο πάνω σχήμα, το ζεύγος χρωματοσωμάτων με τον αριθμό 4 είναι ομόλογα.

1.
2.

(2 X 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

(γ) Το πιο κάτω σχήμα παριστάνει ένα ζεύγος ομολόγων χρωματισμάτων. Αφού το παρατηρήσετε με προσοχή, να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



- i. Να γράψετε ένα (1) ζεύγος αλληλομόρφων γονιδίων.
(1 X 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:
- ii. Να γράψετε ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ομόζυγο.
.....
(1 X 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:
- iii. Να γράψετε ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ετερόζυγο.
.....
(1 X 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:
- iv. Το γονίδιο Α στο διπλανό σχήμα συμβολίζει τους ελεύθερους λοβούς αυτιών, ενώ το γονίδιο λ τους προσκολλημένους λοβούς αυτιών.
Ποιος θα είναι ο φαινότυπος του ατόμου για το γονίδιο αυτό;
.....
(1 X 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

(α) Το γονίδιο που επιτρέπει την αναδίπλωση της γλώσσας είναι επικρατές έναντι του γονιδίου που δεν επιτρέπει την αναδίπλωση της γλώσσας. Τα γονίδια συμβολίζονται ως εξής:

Γ = αναδίπλωση γλώσσας και γ = όχι αναδίπλωση γλώσσας

Ο Γιώργος μπορεί να αναδιπλώσει τη γλώσσα του, σε αντίθεση με τη μητέρα του Αρετή που δεν μπορεί να αναδιπλώσει τη γλώσσα. Ο Γιώργος παντρεύεται την Ελένη, η οποία δεν μπορεί να αναδιπλώσει τη γλώσσα και αποκτούν ένα γιο, τον Ιάκωβο, ο οποίος μπορεί να αναδιπλώσει τη γλώσσα.

Να γράψετε τους γονότυπους: i. του Γιώργου:

ii. της Ελένης:

iii. του Ιάκωβου:

(3 X 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ.:

(β) Στον πίνακα που ακολουθεί να αντιστοιχήσετε τον κάθε όρο με την επεξήγησή του.

Στήλη Α: Όρος		Αντιστοίχιση	Στήλη Β: Επεξήγηση	
1.	Επικρατές γονίδιο	1.	Το γονίδιο που δεν εκδηλώνει τον χαρακτήρα που ελέγχει έναντι του αλληλομόρφου του.	A.
2.	Ομόζυγο άτομο	2.	Το χαρακτηριστικό το οποίο αποκτά το άτομο μετά τη γέννησή του και το οποίο δεν κληρονομείται στους απογόνους του.	B.
3.	Υπολειπόμενο γονίδιο	3.	Το γονίδιο που εκδηλώνει τον χαρακτήρα που ελέγχει έναντι του αλληλομόρφου του.	Γ.
4.	Φαινότυπος	4.	Το άτομο που έχει αλληλόμορφα γονίδια που εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο.	Δ.
5.	Επίκτητο χαρακτηριστικό	5.	Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται σε ένα οργανισμό.	Ε.

(5 X 0,5 μ. = 2,5 μ.) μ.:

(γ) Ο Σοφοκλής έχει διαγνωστεί με την πάθηση της Β-Μεσογειακής αναιμίας. Να γράψετε δύο τρόπους αντιμετώπισης της πάθησης αυτής.

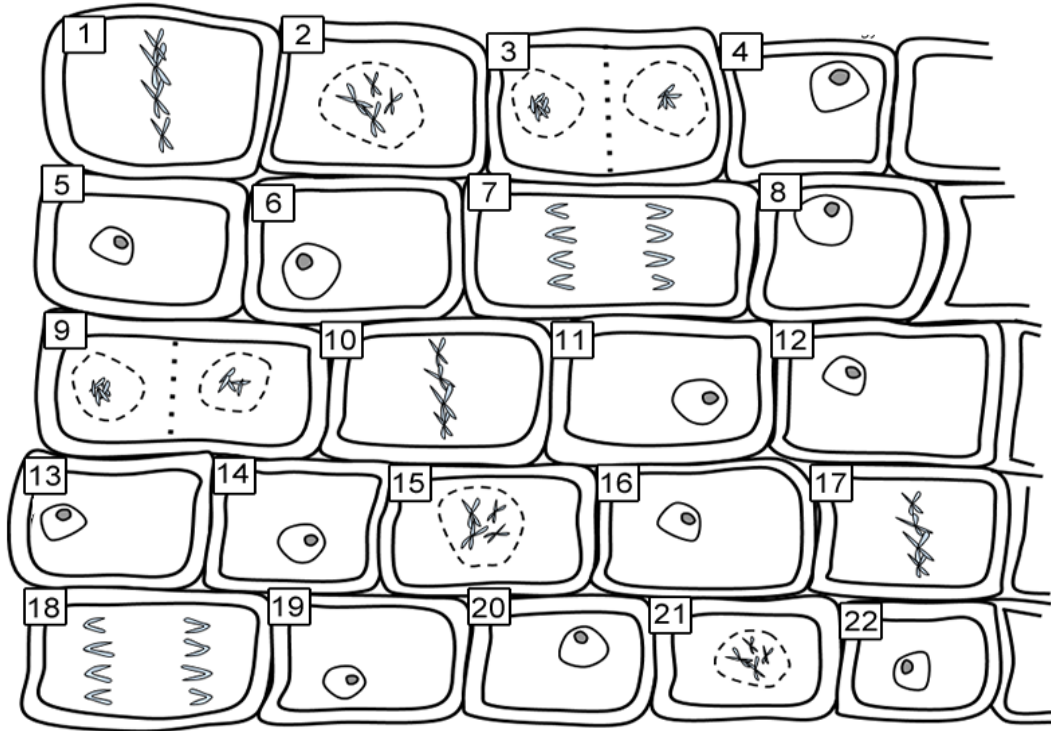
1.

2.

(2 X 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

Ερώτηση 6

(α) Στο πιο κάτω σχήμα, παριστάνονται κύτταρα ακρόρριζας κρεμμυδιού, σε διαφορετική φάση/στάδια του κυτταρικού τους κύκλου. Αφού παρατηρήσετε με προσοχή το σχήμα, να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



i. Στο πιο πάνω σχήμα τα κύτταρα με τους αριθμούς 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 22 βρίσκονται στη Φάση I (Μεσόφαση) του κυτταρικού τους κύκλου. Να περιγράψετε σε συντομία τη φάση αυτή.

.....

 (1 X 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ.:

ii. Να ονομάσετε τα τρία στάδια της Φάσης I (Μεσόφασης) του κυτταρικού κύκλου.

.....

 (3 X 0,25 μ. = 0,75 μ.) μ.:

iii. Τα υπόλοιπα κύτταρα του πιο πάνω σχήματος, με τους αριθμούς 1, 2, 3, 7, 9, 10, 15, 17, 18, 21, πραγματοποιούν τη Φάση II (Μίτωση – Κυτταροπλασματική Διαίρεση) του κυτταρικού τους κύκλου. Αφού παρατηρήσετε το σχήμα προσεκτικά, να καταγράψετε σε ποιο στάδιο της Μίτωσης βρίσκεται το κάθε ένα κύτταρο με τους αριθμούς 1, 2, 3, 7, 9, 10, 15, 17, 18, 21.

- Πρόφαση:
- Μετάφαση:
- Ανάφαση:
- Τελόφαση:

(10 X 0,2 μ. = 2 μ.) μ.:

(β) Να αναφέρετε ποιο είναι το αποτέλεσμα της Μίτωσης και της Κυτταροπλασματικής Διαίρεσης, στον κυτταρικό κύκλο ενός κυττάρου.

Μίτωση:

Κυτταροπλασματική Διαίρεση:

(2 X 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

(γ) Στην πρόταση που ακολουθεί να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση.

Τα θυγατρικά κύτταρα που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της Μίτωσης είναι: απλοειδή / διπλοειδή
(1 X 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:

(δ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η Μίτωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς.

1.
2.

(2 X 0,25 μ. = 0,5 μ.) μ.:

Ερώτηση 7

Το διπλανό σχήμα παριστάνει τμήμα της δίκλωνης αλυσίδας του DNA. Αφού το μελετήσετε με προσοχή, να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

(α) i. Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις Α, Β και Γ.

A:

B:

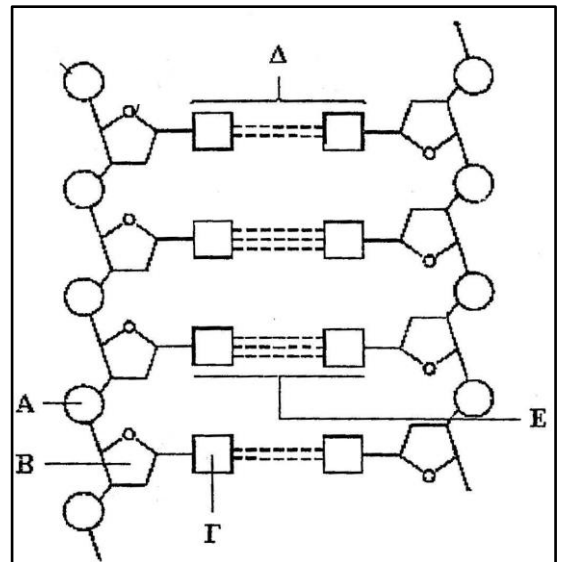
Γ:

(3 X 0,25 μ. = 0,75 μ.) μ.:

ii. Να ονομάσετε την υπομονάδα του DNA βάσει της οποίας κτίζεται το μόριο του DNA.

.....

(1 X 0,25 μ. = 0,25 μ.) μ.:



(β) Να ονομάσετε τα ζεύγη των αζωτούχων βάσεων που παριστάνουν τα γράμματα Δ και Ε.

Δ:

Ε:

(2 X 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

(γ) Να εξηγήσετε πού οφείλεται η σταθερότητα που παρουσιάζει το μόριο της διπλής έλικας του DNA.

.....
.....

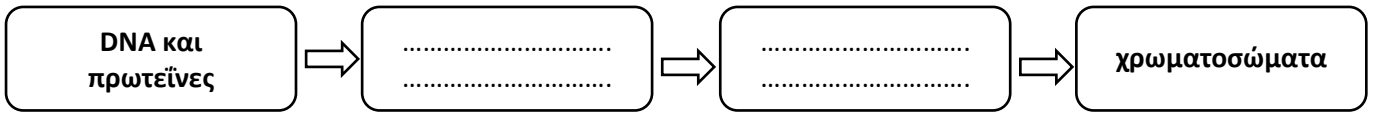
(1 X 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ.:

(δ) Αν το ποσοστό της γουανίνης σε ένα δίκλωνο μόριο DNA είναι 20%, πόσο είναι το ποσοστό της θυμίνης σε αυτό; Να δείξετε τους υπολογισμούς σας.

.....
.....
.....

(2 X 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

(ε) Να συμπληρώσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα έτσι ώστε να παρουσιάζει διαδοχικά τα στάδια σχηματισμού των χρωματοσωμάτων από το DNA και τις πρωτεΐνες.



(2 X 0,5 μ. = 1 μ.) μ.:

(στ) Να ονομάσετε το στάδιο της Μίτωσης στο οποίο τα χρωματοσώματα βρίσκονται στην πιο συσπειρωμένη μορφή τους.

.....

(1 X 0,5 μ. = 0,5 μ.) μ.:

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από μία (1) ερώτηση.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Ερώτηση 8

(α) Στις μύγες *Drosophila* ο χαρακτήρας κανονικά φτερά επικρατεί του χαρακτήρα κοντά φτερά. Ένας φοιτητής Βιολογίας μελετά τον τρόπο που κληρονομείται το μέγεθος των φτερών στις μύγες *Drosophila* και χαρακτηρίζει τα σχετικά γονίδια με:

Δ = το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα κανονικά φτερά

δ = το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα κοντά φτερά

i. Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τον φαινότυπο που αντιστοιχεί σε κάθε πιθανό γονότυπο για τον χαρακτήρα μέγεθος των φτερών στις μύγες *Drosophila*.

Γονότυπος	Φαινότυπος
$\Delta\Delta$	
$\Delta\delta$	
$\delta\delta$	

(3 X 0,5 μ. = 1,5 μ.) μ.:

ii. Δύο μύγες *Drosophila* με κανονικά φτερά διασταυρώνονται και αποκτούν μύγες με κανονικά φτερά και μύγες με κοντά φτερά.

Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε, αν οι δύο αρχικές μύγες *Drosophila* με κανονικά φτερά, αποκτήσουν ένα μεγάλο πλήθος απογόνων.

Γονότυποι γονέων: X

Φαινότυποι γονέων: κανονικά φτερά X κανονικά φτερά

Γαμέτες γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

(5 X 0,5 μ. = 2,5 μ.) μ.:

iii. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον 2^ο Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

.....
.....
.....
.....
(1 X 1,5 μ. = 1,5 μ.) μ.:

(β) Ο αλφισμός στον άνθρωπο είναι μια πάθηση κατά την οποία το άτομο είναι ομόζυγο για το υπολειπόμενο γονίδιο που δεν επιτρέπει την παραγωγή κανονικής ποσότητας μελανίνης, με αποτέλεσμα το άτομο να έχει άσπρο χρώμα δέρματος, κόκκινη ίριδα ματιών, άσπρες τρίχες.

i. Να γράψετε δύο προβλήματα υγείας που μπορεί να παρουσιάσει ένα αλφικό άτομο.

1. 2.

(2 X 1 μ. = 2 μ.) μ.:

ii. Αλφικός άντρας παντρεύεται φαινοτυπικά υγιή γυναίκα, της οποίας ο πατέρας ήταν αλφικός. Η γυναίκα διανύει την πρώτη της εγκυμοσύνη και το ζευγάρι επιθυμεί να μάθει αν υπάρχει πιθανότητα το παιδί που θα αποκτήσουν να είναι αλφικό. Να τους βοηθήσετε να επιλύσουν την απορία τους, κάνοντας τη σχετική διασταύρωση.

Τα σχετικά γονίδια είναι: **A** = παραγωγή κανονικής ποσότητας μελανίνης
a = όχι παραγωγή μελανίνης

Γονότυποι γονέων: **X**

Φαινότυποι γονέων: αλφικός άντρας υγιής γυναίκα

Γαμέτες γονέων:

Γονότυποι απογόνων:

Φαινότυποι απογόνων:

Φαινοτυπική αναλογία:

.....
.....
(5 X 0,5 μ. = 2,5 μ.) μ.:

Οι Εισηγήτριες

Θεονίτσα Λοΐζου Γεωργίου

Σαλώμη Χατζηκωνσταντίνου

Ο Διευθυντής

Αδάμος Σεργίου

ΛΥΚΕΙΟ ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΙΩΝ «ΦΩΤΗ ΠΙΤΤΑ»
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015 / 2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΒΑΘ.: /35

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΤΑΞΗ:	Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23/05/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ - <u>ΒΙΟΛΟΓΙΑ</u>	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **εννέα (9)** σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

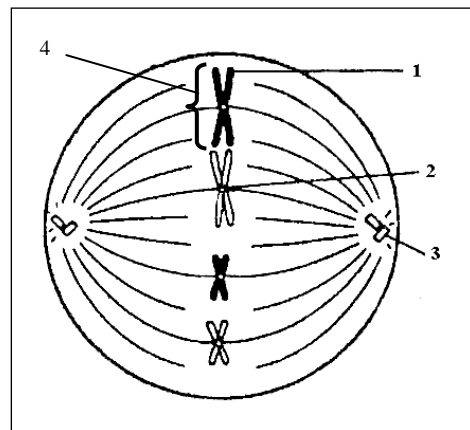
ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμισι (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Το σχεδιάγραμμα δείχνει ζωικό κύτταρο ($2n=4$) σε στάδιο κυτταρικής διαίρεσης. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν:



(α) Τι παριστάνουν οι αριθμοί 1-4;

1: 3:

2: 4:

(4x0.25=1μ.)

(β) Η πιο πάνω κυτταρική διαίρεση είναι μείωση ή μίτωση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δίνοντας ένα (1) λόγο.

.....
.....

(2x0.5=1μ.)

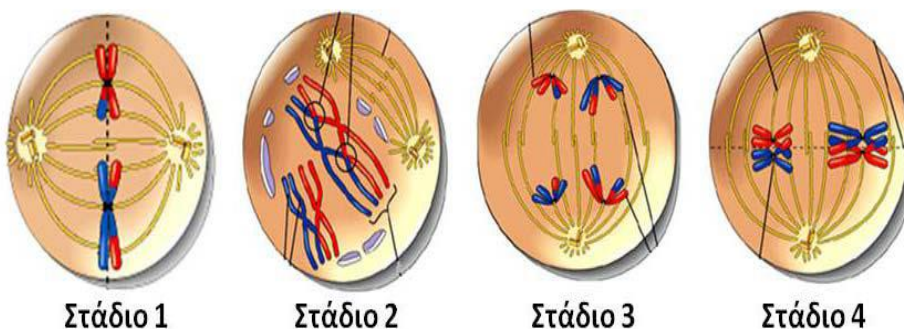
(γ) Να ονομάσετε το στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης που φαίνεται στο πιο πάνω σχεδιάγραμμα.

.....

(1x0.5=0.5μ.)

Ερώτηση 2

Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα παρουσιάζουν μερικά στάδια της μείωσης αλλά όχι στη σωστή σειρά.



Στάδιο 1

Στάδιο 2

Στάδιο 3

Στάδιο 4

(α) Να ονομάσετε τα στάδια 1 μέχρι 4.

Στάδιο 1: Στάδιο 2:

Στάδιο 3: Στάδιο 4:

(4x0.25=1μ.)

(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μείωσης, τα πιο πάνω στάδια 1 μέχρι 4:

.....

(4x0.25=1μ.)

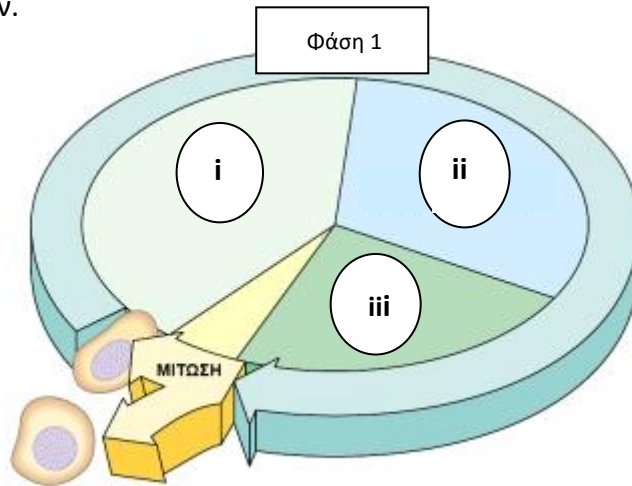
(γ) Να αναφέρετε ένα (1) λόγο που δείχνει τη μεγάλη σημασία της μείωσης στους πολυκύτταρους οργανισμούς.

.....
.....

(1x0.5=0.5μ.)

Ερώτηση 3

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν τα πιο κάτω:

Φάση 1:

Στάδιο i:

Στάδιο ii:

Στάδιο iii:

(4x0.25=1μ.)

(β) Να γράψετε δύο (2) διεργασίες που γίνονται στο κύτταρο, στο στάδιο (i).

.....
.....

(2x0.25=0.5μ.)

(γ) Να γράψετε δύο (2) διεργασίες που γίνονται στο κύτταρο, στο στάδιο (ii).

.....
.....

(2x0.25=0.5μ.)

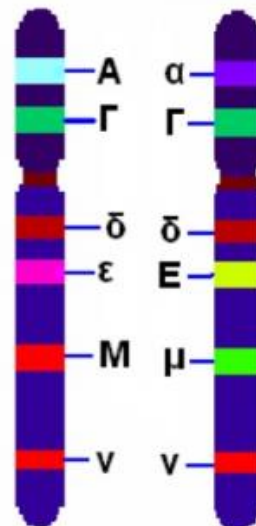
(δ) Να γράψετε δύο (2) διεργασίες που γίνονται στο κύτταρο, στο στάδιο (iii).

.....
.....

(2x0.25=0.5μ.)

Ερώτηση 4

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει ένα ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:



(α) Να γράψετε δύο (2) παραδείγματα αλληλόμορφων γονιδίων, για τα οποία το άτομο αυτό είναι ομόζυγο:

Παράδειγμα 1: Παράδειγμα 2:

(2x0.25=0.5μ.)

(β) Να γράψετε δύο (2) παραδείγματα αλληλόμορφων γονιδίων, για τα οποία το άτομο αυτό είναι ετερόζυγο:

Παράδειγμα 1: Παράδειγμα 2:

(2x0.25=0.5μ.)

(γ) Οι γάτες Μανξ δε διαθέτουν ουρά. Ο χαρακτήρας που είναι υπεύθυνος για την ουρά στις γάτες αυτές ελέγχεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια. Από τη διασταύρωση ενός ομόζυγου γάτου χωρίς ουρά με μια ομόζυγη γάτα με ουρά προέκυψαν στην F1 τέσσερα γατάκια χωρίς ουρά. (M= χωρίς ουρά και μ =με ουρά)

I. Να γράψετε το γονότυπο των δύο (2) γάτων που διασταυρώθηκαν:



Γονότυπος θηλυκού γάτου :

Γονότυπος αρσενικού γάτου :

(2x0.25=0.5μ.)

II. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να διατυπώσετε το νόμο αυτό.

.....
.....
(2x0.5=1μ.)

ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

Σύνολο μονάδων μέρους Α :/ 10

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

(α) Αφού μελετήσετε προσεκτικά το κείμενο που ακολουθεί να συμπληρώσετε τον πίνακα. «Ο Μανώλης, όταν ήταν πέντε χρονών κτύπησε και έχει μια ουλή στο πρόσωπο. Έχει μωύδη σωματική ανάπτυξη που προήλθε μετά από έντονη άσκηση. Το χρώμα του δέρματος είναι καστανό και τα μάτια του μαύρα. Το ύψος, του Μανώλη είναι 1,80 και τελευταία έχει κάνει τατουάζ στο δεξί του χέρι».

	Κληρονομικά χαρακτηριστικά	Επίκτητα χαρακτηριστικά
1.		
2.		
3.		

(6x0.25=1.5μ.)

(β) Δύο γονείς έχουν και οι δυο μαύρα μαλλιά ενώ το παιδί τους έχει ξανθά μαλλιά . Το **M** είναι το γονίδιο για τα μαύρα μαλλιά και **m** για τα ξανθά μαλλιά.

(i) Να βρείτε τους γονότυπους και τους γαμέτες των δυο γονιών, καθώς και τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των απογόνων τους.

Γονότυποι γονιών: X (2x0.25=0.5μ.)

Γαμέτες: (2x0.25=0.5μ.)

Πιθανοί Γονότυποι: (4x0.25=1μ.)

Φαινότυποι απογόνων: (4x0.25=1μ.)

(ii) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να διατυπώσετε το νόμο αυτό.

.....

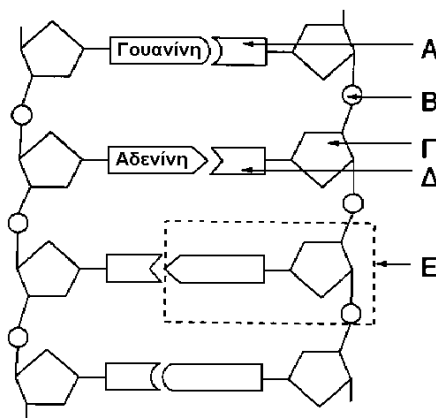
(2x0.25=0.5μ.)

Ερώτηση 6

Το σχήμα παριστάνει ένα τμήμα DNA:

(α) Τι παριστάνουν οι ενδείξεις A-E;

- A=
- B=
- Γ=
- Δ=
- E=



(5x0.25=1.25μ.)

(β) Να εξηγήσετε με βάση το πιο πάνω σχεδιάγραμμα που οφείλεται η σταθερότητα που παρουσιάζει το μόριο της διπλούς έλικας του DNA.

.....

(1x0.5=0.5μ.)

(γ) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας ενός τμήματος του DNA που αποτελείται από την παρακάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων.

5'	T	T	C	G	G	C	A	A	C	A	3'
3'											5'

(1x1=1μ.)

(δ) Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών υδρογόνου που συνδέουν τις αζωτούχες βάσεις στις δυο αντιπαράλληλες αλυσίδες του πιο πάνω μορίου. Να εξηγήσετε τους υπολογισμούς σας.

.....

(1.25μ.)

(ε) Ο 16χρονος Πέτρος, ισχυρίζεται πως όταν γνωρίζουμε το ποσοστό μιας αζωτούχας βάσης σε ένα μόριο DNA (π.χ. G= 40%) τότε μπορούμε να υπολογίσουμε τα ποσοστά και των υπολοίπων βάσεων σε αυτό το DNA. Συμφωνείτε μαζί του ή όχι; Να δικαιολογήσετε την άποψη σας με βάση τα επιστημονικά δεδομένα από τη δομή του DNA.

.....

.....

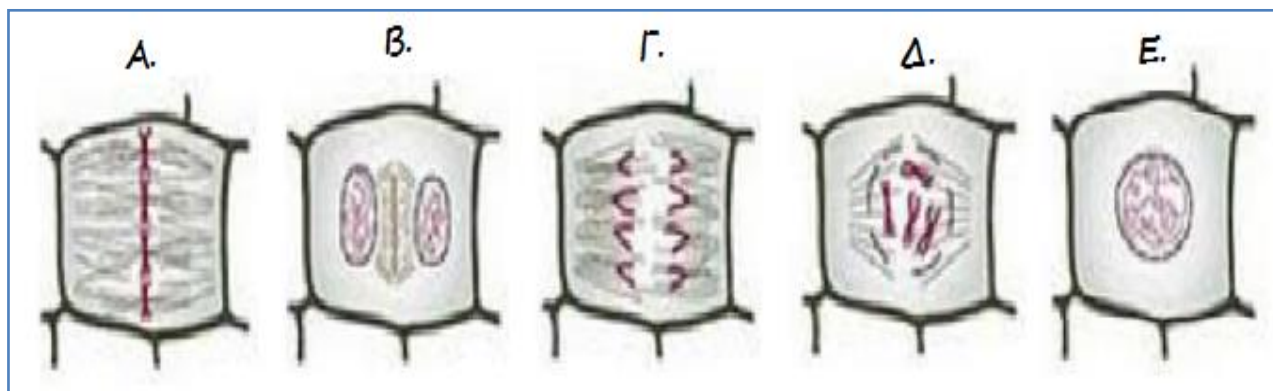
.....

.....

(2x0.5=1μ.)

Ερώτηση 7

Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα Α μέχρι Ε αντιπροσωπεύουν το κυτταρικό κύκλο ενός φυτικού κυττάρου και βρίσκονται σε τυχαία σειρά.

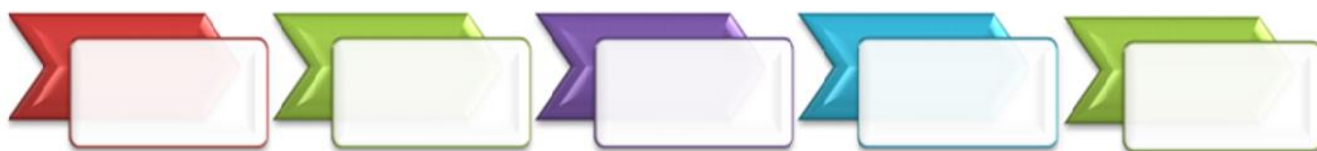


(α) Να ονομάσετε τις φάσεις Α μέχρι Ε του κυτταρικού κύκλου που απεικονίζονται:

A.		B.	
Γ.		Δ.	
Ε.			

(5x0.25=1.25μ.)

(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μίτωσης τα πιο πάνω στάδια Α μέχρι Ε:



(5x0.25=1.25μ.)

(γ) Πόσα χρωματοσώματα περιέχονται στα σωματικά κύτταρα του οργανισμού αυτού;

.....

(1x0.5=0.5μ.)

(δ) Να αντιστοιχίσετε, στον πιο κάτω πίνακα, τους όρους της στήλης Α με της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
α. Απλοειδές κύτταρο	1.Απεικόνιση των χρωματοσωμάτων ενός διπλοειδούς οργανισμού ταξινομημένων σε ζεύγη και κατά μειούμενο μέγεθος
β. Καρυότυπος	2.Άνθρωπος
γ. Διπλοειδής οργανισμός	3.Ωάριο (n)
	4.Χρωματόσωμα

(4x0.25=1μ.)

(ε) Να εντοπίσετε διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης, όσον αφορά κάποια χαρακτηριστικά τους, συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα (Σημείωση: Κάθε απάντηση θεωρείται σωστή αν όλες οι απαντήσεις στη σειρά είναι ορθές):

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
Αριθμός πυρηνικών διαιρέσεων		
Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα		
Σημασία		

(4x0.25=1μ.)

ΤΕΛΟΣ Β' ΜΕΡΟΥΣ

Σύνολο μονάδων μέρους Β :/ 15

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

Η κα. Ολυμπία, που έχει β-μεσογειακή αναιμία, παντρεύτηκε τον κ.Όμηρο, ο οποίος δεν πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία. Ο πατέρας του κ.Όμηρου έχει β-μεσογειακή αναιμία. Το ζεύγος απέκτησε δίδυμα, την Εριέττα και τον Αρσένιο. Η Εριέττα τους ήταν **φυσιολογική**, ενώ ο Αρσένιος είχε **β-μεσογειακή αναιμία**. (Συμβολίστε με **Θ** το φυσιολογικό γονίδιο και **θ** το παθολογικό)

(α) Να γράψετε το **γονότυπο**: της κας. Ολυμπίας: και του κ. Όμηρου:

(2x0.25=0.5μ.)

(β) Να δείξετε με διασταύρωση πως πήραμε τα πιο πάνω αποτελέσματα:

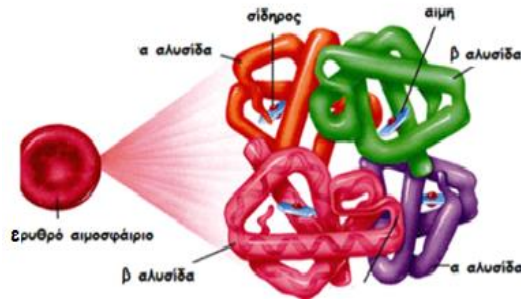
P: **X**

Γαμέτες: (4x0.25=1μ.)

Πιθανοί Γονότυποι: (4x0.25=1μ.)

Φαινότυποι απογόνων: (4x0.25=1μ.)

(γ) Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παριστάνει το μόριο της αιμοσφαιρίνης.



(δ) Να εξηγήσετε που οφείλεται η κληρονομική πάθηση της β-μεσογειακής αναιμίας.

.....

(1x0.5=0.5μ.)

(ε) Να γράψετε τέσσερα (4) συμπτώματα που παρουσιάζουν άτομα με β-μεσογειακή αναιμία.

-
-
-
-

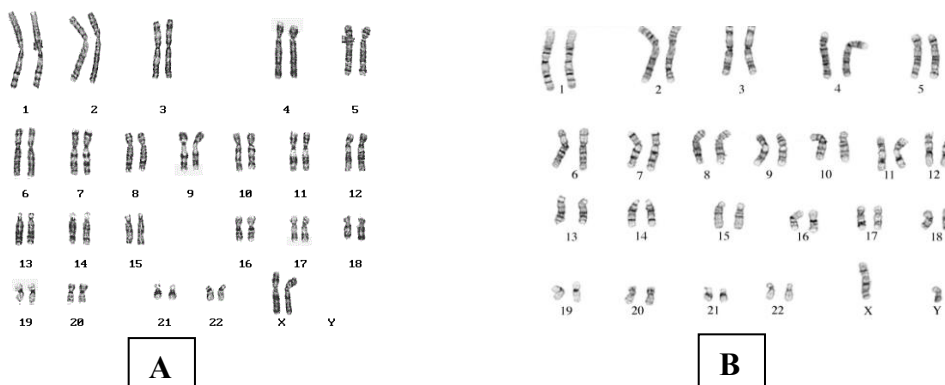
(4x0.5=2μ.)

(στ) Να γράψετε ένα (1) τρόπο αντιμετώπισης της β-μεσογειακής αναιμίας.

-

(1x0.5=0.5μ.)

(ζ) Στις πιο κάτω εικόνες παρουσιάζονται οι καρύοτυποι του κ. Όμηρου και της κα. Ολυμπίας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:



- I. Ποιος από τους δύο πιο πάνω καρυότυπους ανήκει στον κ. Όμηρο και ποιος στην κα. Ολυμπία; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
.....

(2x0.5=1μ.)

- II. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που σχετίζεται με το αριθμό των χρωματοσωμάτων σε τέσσερις (4) οργανισμούς. (Σημείωση: Κάθε απάντηση θεωρείται σωστή αν όλες οι απαντήσεις στη σειρά είναι ορθές).

Οργανισμός.	Αριθμός ζευγών χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ομόλογων χρωματοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός χρωματοσωμάτων στους γαμέτες
Καραβίδα	60			
Άλογο				32
Δροσοφίλα	4			

(3x0.5=1.5μ.)

- (η) Να δώσετε τους πιο κάτω ορισμούς:

- I. Αλληλόμορφα γονίδια:

.....
.....

- II. Επικρατή γονίδια:

.....
.....

(2x0.5=1μ.)

ΤΕΛΟΣ Γ' ΜΕΡΟΥΣ

Σύνολο μονάδων μέρους Γ :/ 10

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Θεόδωρος Μιχαήλ
Θεράπων Θεράπωντος

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

Μέλπω Μουαίμη

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Κωνσταντινίδου Παρασκευούλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Α' ΣΕΙΡΑ

Ημερομηνία: 07.06.2016

Βαθμός: /35, /20

Ημέρα: Τρίτη Ώρα: 7:45 π.μ.

Ολογράφως:.....

Χρόνος: 2 ώρες (Φυσιογνωστικά-Χημεία)

Υπογραφή:.....

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα:.....

Οδηγίες:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.
3. Δεν επιτρέπεται να δανείζεστε οτιδήποτε από συμμαθητές σας.
4. Κατοχή κινητού τηλεφώνου = δολίευση.
5. Να απαντήσετε σε **όλα** τα ερωτήματα.
6. Όλες οι απαντήσεις σας να δοθούν πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται συνολικά από 9 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισή (2,5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω παράγραφο. ((5x0,5) 2,5 μονάδες)

Κατά τη διαδικασία της δημιουργούνται τα δυο γεννητικά κύτταρα, το ωάριο και το σπερματοζωάριο. Τα πιο πάνω κύτταρα, οι γαμέτες δηλαδή, όταν ενωθούν σχηματίζουν ένα νέο κύτταρο, το ζυγωτό, το οποίο με διαιρέσεις θα αυξηθεί δημιουργώντας έτσι το νέο άτομο. Οι γαμέτες είναι κύτταρα που προκύπτουν από τη διαίρεση κυττάρων αλλά τα ίδια έχουν πυρήνα. Η κυτταρική διαίρεση που σχηματίζει τους γαμέτες ολοκληρώνεται σε φάσεις.

2. α) Η αμφιγονία είναι μια μέθοδος αναπαραγωγής στους πολυκύτταρους οργανισμούς. Να γράψετε δυο (2) πλεονεκτήματα της διαδικασίας αυτής στον πίνακα που ακολουθεί.

((2x0,5) 1 μονάδα)

Πλεονέκτημα	
I.	II.

β) Οι μονοκύτταροι οργανισμοί αναπαράγονται με τη λειτουργία της μίτωσης. Να συμπληρώσετε ακόμα τρεις (3) λόγους που να αναδεικνύουν τη σημασία της μίτωσης στον πιο κάτω πίνακα.

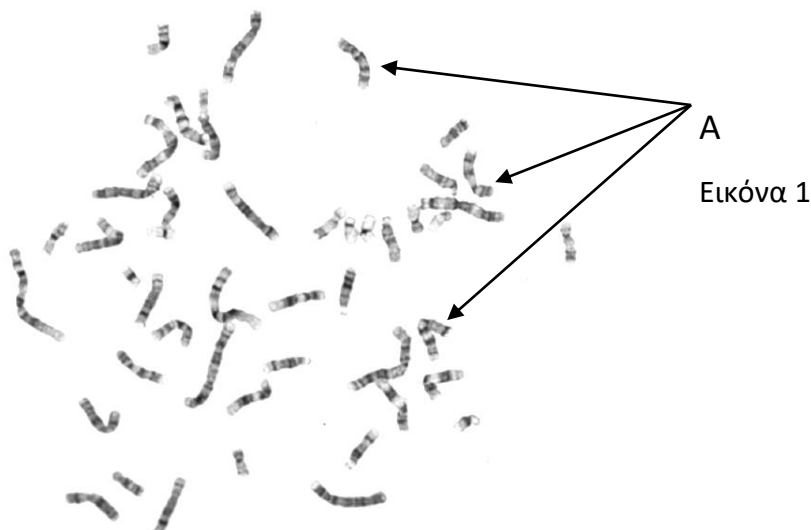
((3x0,5) 1,5 μονάδες)

Σημασία της μίτωσης
I.
II.
III.

3. α) Να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω παράγραφο.

((3x0,5) 1,5 μονάδες)

Η Εικόνα 1 παρουσιάζει ένα δείγμα από γενετικό υλικό ενός οργανισμού. Οι κλωστές (A), δηλαδή της εικόνας, ουσιαστικά παρουσιάζουν τα τα οποία έχουν σχηματιστεί από τα κατά τη φάση της κυτταρικής διαίρεσης που ονομάζεται



β) Ένας κυτταρολόγος χρειάζεται να δημιουργήσει τον καρύοτυπο του οργανισμού αυτού. Τι ακριβώς πρέπει να κάνει; ((4x0,25) **1 μονάδα**)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. α) I. Να ζωγραφίσετε ένα ζευγάρι αλληλόμορφων γονιδίων σε **ομόζυγη κατάσταση** δείχνοντας αν χρησιμοποιήσατε υπολοιπόμενα ή επικρατή γονίδια. ((3x0,5) **1,5 μονάδα**)

II. Να εξηγήσετε τι σημαίνει ο όρος υπολοιπόμενο γονίδιο. (0,5 μονάδα)

.....

.....

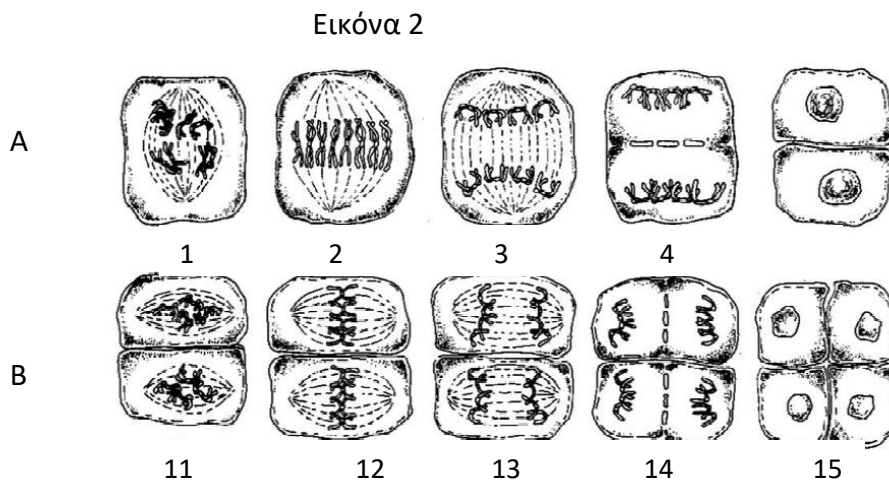
β) Σε ποια περίπτωση θα σχηματιζόταν ετερόζυγο άτομο; (0,5 μονάδα)

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

5. Στην εικόνα 2 παρουσιάζονται δυο τρόποι διαίρεσης κυττάρων.



((2x0,25) 0,5 μονάδα)

α) Να ονομάσετε τις διαδικασίες: A , B.....

β) Να ονομάσετε δυο κύτταρα που δημιουργούνται με τη διαδικασία Β. ((2x0,25) 0,5 μονάδα)

.....
.....

((5x0,25) 1,25 μονάδα)

γ) Να ονομάσετε τις φάσεις με αριθμό 1 3

12 4 15

δ) Να εξηγήσετε γιατί η μετάφαση Ι είναι ένα πολύ σημαντικό και καθοριστικό στάδιο για τη μειωτική διαίρεση. ((2x0,25) 0,5 μονάδα)

.....
.....
.....
.....

ε) Να ονομάσετε το στάδιο που προηγείται από το σημείο 1 στη διαδικασία Α και να αιτιολογήσετε τη σημασία του σταδίου αυτού. ((5x0,25) 1,25 μονάδα)

.....
.....

.....
.....

στ) Να ονομάσετε τις φάσεις και στις δυο διαδικασίες όπου

((4x0,25) **1 μονάδα**)

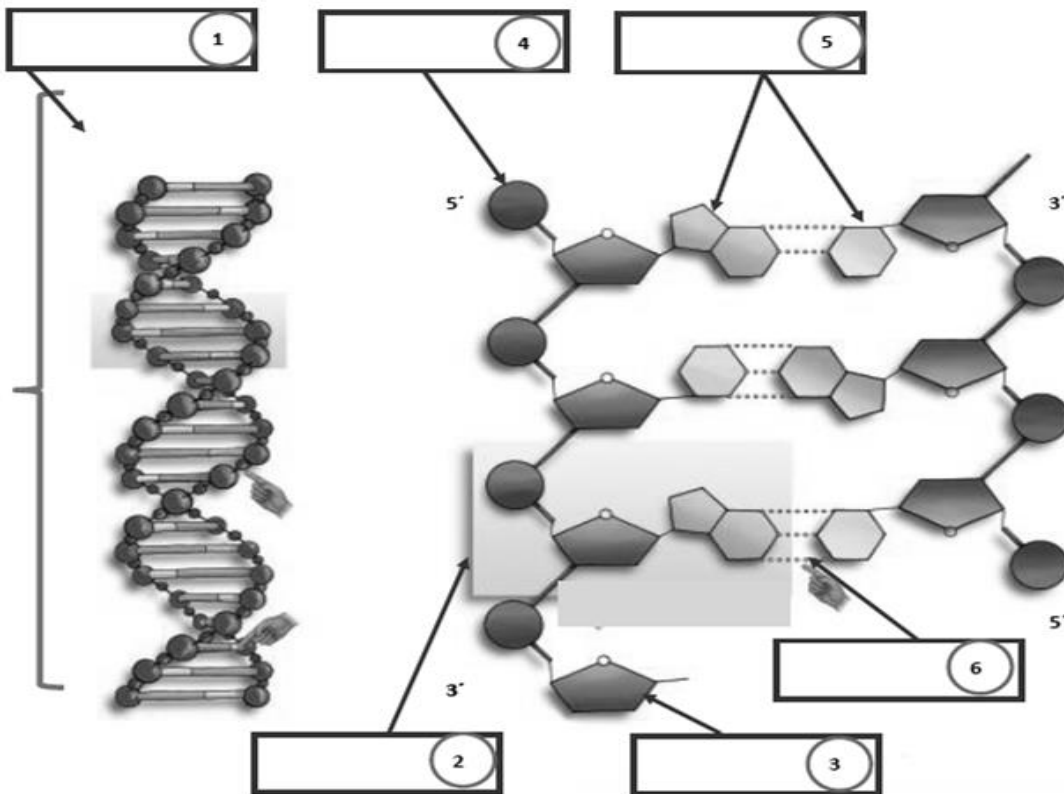
I. τα κεντρομερίδια διαχωρίζονται

II. ο αριθμός των χρωματοσωμάτων μειώνεται

III. σχηματίζονται οι γαμέτες

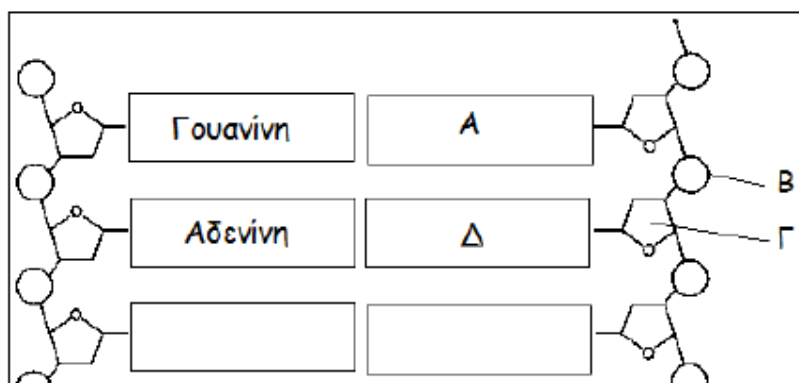
6. α) Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα και να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-6.

((6x0,25) **1,5 μονάδες**)



β) Να σημειώσετε τι αντιπροσωπεύουν τα γράμματα Α και Δ στο διπλανό σχεδιάγραμμα.

((2χ0,5) **1 μονάδα**)



A	
Δ	

γ) Ένα τμήμα DNA περιέχει 40 βάσεις. Να υπολογίσετε τον αριθμό των υπόλοιπων βάσεων αν οι έξι είναι βάσεις (C) κυτοσίνης.

((4χ0,25) **1 μονάδα**)

.....

.....

.....

.....

δ) Πόσα είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο μόριο του DNA; Να εξηγήσετε γιατί.

((5χ0,3) **1,5 μονάδες**)

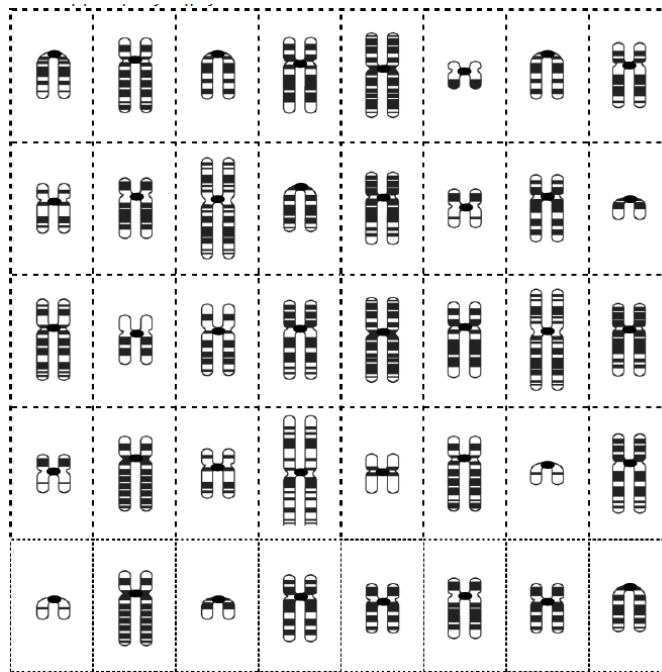
.....

.....

.....

.....

7. α) Να αναγνωρίσετε τρία ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων από τον πιο κάτω πίνακα υποδεικνύοντας το κάθε ζεύγος με τα γράμματα του αλφάβητου Α, Β και Γ. ((6χ0,25) 1,5 μονάδες)



β) Θα μπορούσατε να καθορίσετε το φύλο του πιο πάνω ατόμου αν ο πίνακας αναφερόταν σε άνθρωπο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. ((2χ0,25) 0,5 μονάδες)

.....

.....

.....

.....

γ) Να συμπληρώσετε τα κενά στον πιο κάτω πίνακα. ((6χ0,5) 3 μονάδες)

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα.	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα.	Αριθμός <u>αυτοσωματικών</u> χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα.
Ποντικός		20	
Βάτραχος	26		
Μαϊμού		40	

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

8. Ο Ξένιος έχει το στίγμα της Μεσογειακής Αναιμίας και είναι παντρεμένος με τη Νεφέλη, η οποία είναι ασθενής. Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα και λαμβάνοντας υπόψη ότι το γονίδιο της Μεσογειακής αναιμίας είναι υπολοιπόμενο, να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

α) Η Νεφέλη έχει ωχρο χρώμα στο δέρμα της, κουράζεται με το παραμικρό και οι γιατροί της έχουν διαγνώσει μια κατάσταση στο συκώτι της, που ονόμασαν ηπατομεγαλία. Να δικαιολογήσετε τα πιο πάνω χαρακτηριστικά του ατόμου αυτού. ((4x0,5) 2 μονάδες)

.....

.....

.....

.....

β) Να εξηγήσετε ποια είναι η πιο αποτελεσματική θεραπεία, που μπορεί να ακολουθήσει η Νεφέλη και να δικαιολογήσετε οποιανδήποτε επιπρόσθετα μέτρα, που πρέπει να λαμβάνει για να προφυλάξει την υγεία της. ((4x0,5) 2 μονάδες)

.....

.....

.....

.....

γ) I. Υπάρχει πιθανότητα να αποκτήσουν υγιή παιδιά; Να απαντήσετε κάνοντας τη σχετική διασταύρωση χρησιμοποιώντας το γράμμα **Y** για το υγιές άτομο και το **u** για τη Μεσογειακή Αναιμία. ((7x0,5) 3,5 μονάδες)

Πατρική Γενιά:

Γαμέτες: **X**

Πρώτη Θυγατρική Γενιά:

II. Να αποδώσετε τη φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία. ((2x1) 2 μονάδες)

Φαινοτυπική αναλογία:

Γονοτυπική αναλογία:

δ) Η Νεφέλη και ο Ξένιος είναι δεξιόχειρες, η κόρη τους όμως είναι αριστερόχειρας. Πώς δικαιολογείται το φαινόμενο αυτό; (0,5 μονάδα)

.....
.....

ΤΕΛΟΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Σκουρίδου Κορίνα

Στυλιανού Μαρίνα

Στυλιανού Παναγιώτα

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

Δημητρίου Άντρη Β.Δ.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ιωσήφ Ανδρέας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα : ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Τάξη : Α'Λυκείου (Προσανατολισμού)

Συνολικός χρόνος: 2 ΏΡΕΣ

Ημερομηνία : 02/06/2016

Ώρα : 08:00 - 10:00

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ:

ΠΡΟΣΟΧΗ!!!

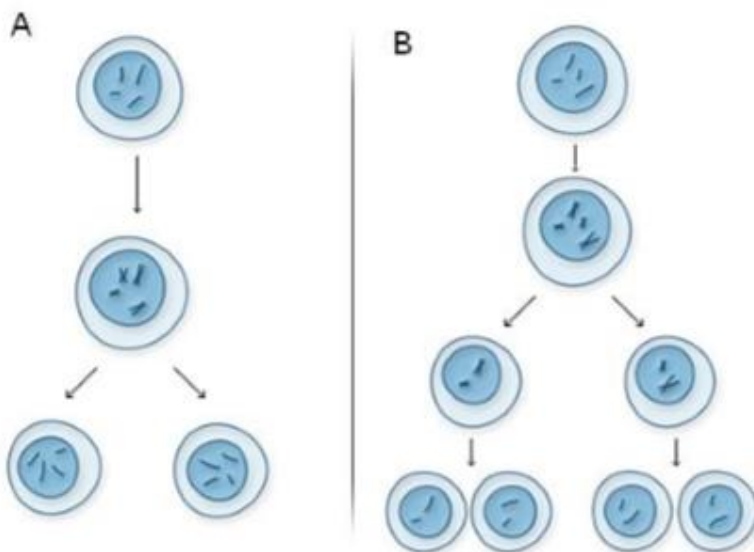
- Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α' ,Β' και Γ' . Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομιση (2.5) μονάδες. **Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις .**

Ερώτηση 1

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει δύο (2) διαφορετικά είδη κυτταρικών διαιρέσεων Α και Β που συμβαίνουν στον άνθρωπο.



α) Να ονομάσετε τον τύπο κυτταρικής διαίρεσης που παρουσιάζει:

i) η Διαίρεση Α:

ii) η Διαίρεση Β:

(2 X 0.25 μ = 0.5 μ) μ: ...

(β) Ποια από τις δύο κυτταρικές διαιρέσεις, Α ή Β είναι υπεύθυνη: (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

i) για την επούλωση μιας πληγής;

ii) για τον σχηματισμό των σπερματοζωαρίων;

iii) για τη δημιουργία δύο διπλοειδών σωματικών κυττάρων;

iv) για την ανάπτυξη του παιδιού;

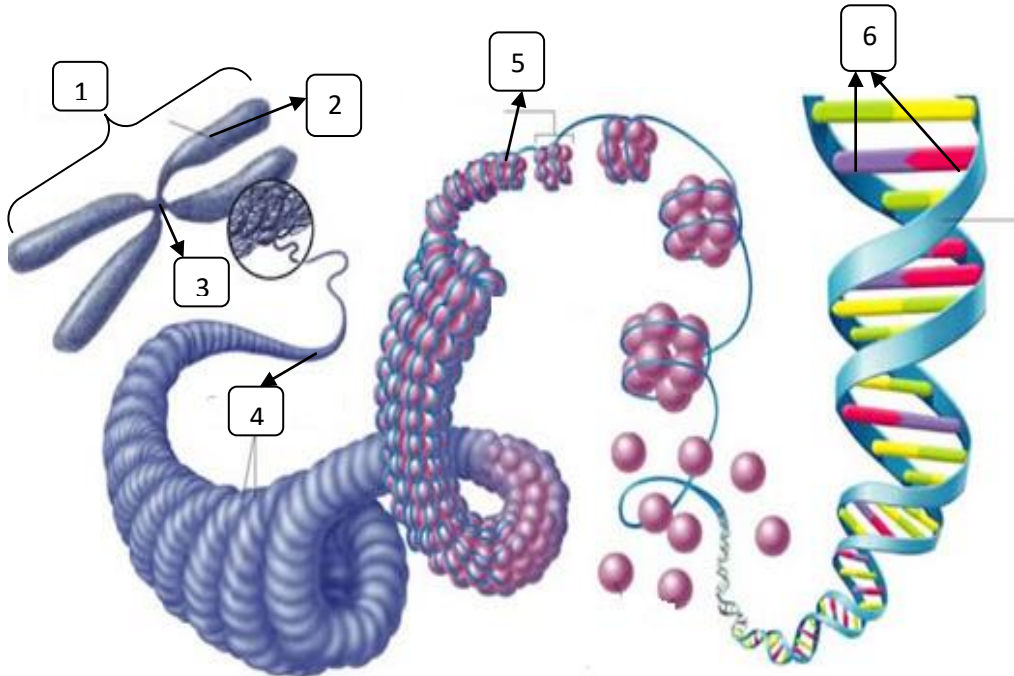
(γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά στις διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων Α και Β που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό. (4 X 0.25 μ = 1 μ) μ: ...

ΔΙΑΦΟΡΕΣ	ΔΙΑΙΡΕΣΗ Α	ΔΙΑΙΡΕΣΗ Β
Σε ποιο μέρος του πολυκύτταρου οργανισμού πραγματοποιείται		
Αριθμός χρωματοσωμάτων στα τελικά θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό		

Ερώτηση 2

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 6 στο πιο κάτω σχήμα. (6 X 0.25 μ = 1.5 μ)

μ: ...



1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....
5.	.....
6.	.....

β. Να αναφέρετε **δύο (2) κοινά δομικά χαρακτηριστικά** που διαθέτουν όλα τα χρωματοσώματα. (2X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

(i).....

(ii).....

Ερώτηση 3

Να κυκλώσετε την ορθή απάντηση στις πιο κάτω ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

(5X 0.5 μ = 2.5 μ) μ: ...

A. Τα χρωματοσώματα στα σωματικά κύτταρα του άνδρα είναι :

- (α) 22 ζεύγη αυτοσώματα και 1 ζεύγος φυλετικά XX
- (β) 23 ζεύγη αυτοσώματα και 1 ζεύγος φυλετικά XΨ
- (γ) 22 ζεύγη αυτοσώματα και 1 ζεύγος φυλετικά XΨ
- (δ) 23 ζεύγη αυτοσώματα και 1 ζεύγος φυλετικά XX

B. Με τη μείωση παράγονται :

- (α) Σωματικά κύτταρα με τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων με το μητρικό κύτταρο
- (β) Σωματικά κύτταρα με το μισό αριθμό χρωματοσωμάτων του μητρικού κυττάρου
- (γ) Γεννητικά κύτταρα με το μισό αριθμό χρωματοσωμάτων του μητρικού κυττάρου
- (δ) Γεννητικά κύτταρα με τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων με το μητρικό κύτταρο

Γ. Η αγελάδα έχει στα γεννητικά της κύτταρα 30 χρωματοσώματα. Πόσα χρωματοσώματα έχουν τα σωματικά της κύτταρα;

- (α) 30 χρωματοσώματα
- (β) 15 χρωματοσώματα
- (γ) 60 χρωματοσώματα
- (δ) καθόλου χρωματοσώματα

Δ. Ο χαρακτήρας καστανά μάτια είναι επικρατής έναντι του υπολειπόμενου γαλανά μάτια.

Τι είδους απογόνους θα πάρουμε από τη διασταύρωση ενός ετερόζυγου καστανού ατόμου

(Κκ) με ένα γαλανό άτομο (κκ);

- (α) 100% καστανά μάτια
- (β) 50% καστανά και 50% γαλανά
- (γ) 75% καστανά και 25% γαλανά
- (δ) 75% γαλανά και 25% καστανά

Ε. Επίκτητος χαρακτήρας θεωρείται:

- (α) ένα τατουάζ στο σώμα
- (β) το χρώμα των ματιών μας
- (γ) η κληρονομική καρδιοπάθεια
- (δ) το ύψος μας

Ερώτηση 4

Η διπλανή εικόνα απεικονίζει δύο ομόλογα χρωματοσώματα.

(α) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους τα δύο νημάτια είναι ομόλογα. (2 X 0.5 μ = 1μ) μ: ...

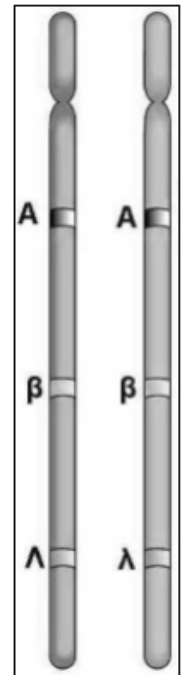
i)

ii)

(β) Με τη βοήθεια της πιο διπλανής εικόνας να βρείτε : (2X 0.25 μ = 0,5 μ) μ:...

i) ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ομόζυγο:

ii) ένα (1) ζεύγος γονιδίων για το οποίο το άτομο είναι ετερόζυγο:



(γ) i) Να εξηγήσετε τι ονομάζουμε ομόζυγο άτομο.

(1 X 0.5 μ = 0.5μ) μ:...

.....
.....

ii) Τι ονομάζουμε αλληλόμορφα γονίδια.

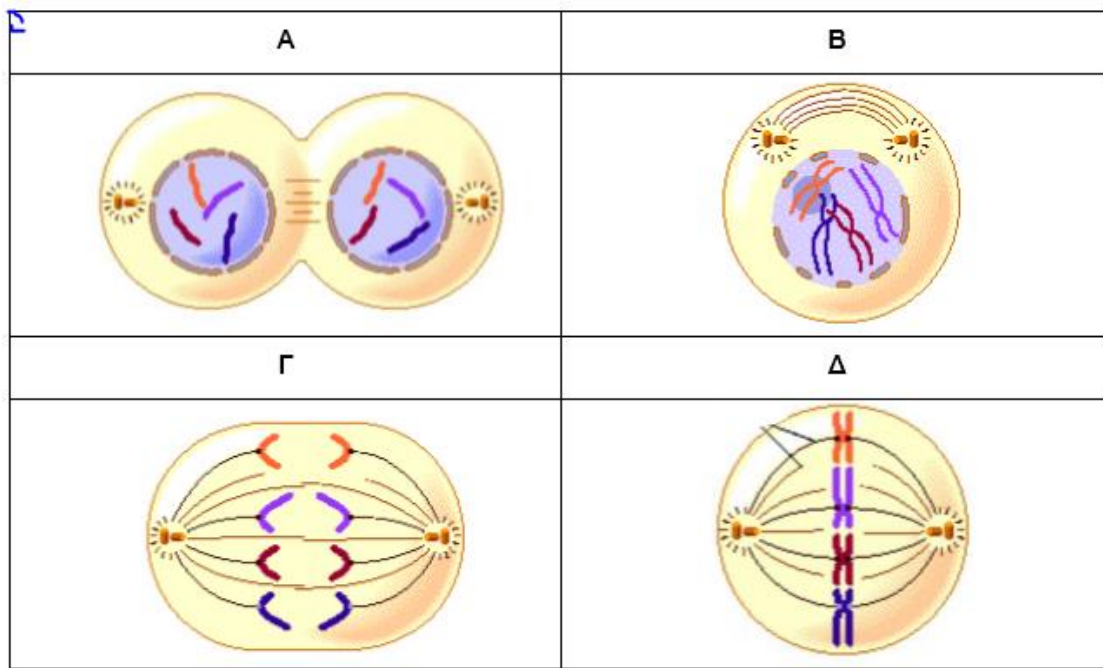
(1 X 0.5 μ = 0.5μ) μ:...

.....
.....

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

Ερώτηση 5

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται τα τέσσερα στάδια της μίτωσης σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια της μίτωσης Α μέχρι Δ. (4 X 0.5 μ = 2 μ) μ: ...

A: Γ:

B: Δ:

(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μίτωσης τα πιο πάνω στάδια Α μέχρι Δ: (1X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....,,,

(γ) Να περιγράψετε τι συμβαίνει σ' αυτό το κύτταρο, στα στάδια Β και Γ. (2 X 0.5 μ = 1μ) μ:...

Στάδιο Β:

Στάδιο Γ:

(δ) Να αναφέρετε ένα (1) λόγο για τον οποίο η μείωση είναι σημαντική για τους ζωντανούς οργανισμούς. (1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ: ...

.....

.....

.....

.....

(ε) Να διαβάσετε τις πιο κάτω δηλώσεις που αφορούν στη Μίτωση και Μείωση και να γράψετε αν είναι Σωστές (✓) ή Λάθος (X). (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ: ...

A/A	ΔΗΛΩΣΗ	Σωστό (✓) ή Λάθος (X)
1.	Όλα τα σωματικά κύτταρα ενός πολυκύτταρου οργανισμού διαθέτουν ποιοτικά και ποσοτικά το ίδιο DNA.	
2.	Το γενετικό υλικό (DNA) του πυρήνα διπλασιάζεται πάντα κατά το στάδιο S της ΜΕΣΟΦΑΣΗΣ.	

Ερώτηση 6

(α) Η αμφιγονία είναι ένας τρόπος αναπαραγωγής των ζωντανών οργανισμών. Αν λάβετε υπόψη ότι ζούμε σε ένα περιβάλλον που συνεχώς αλλάζει, η αμφιγονία είναι πλεονέκτημα ή μειονέκτημα για την επιβίωση των οργανισμών και γιατί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:....

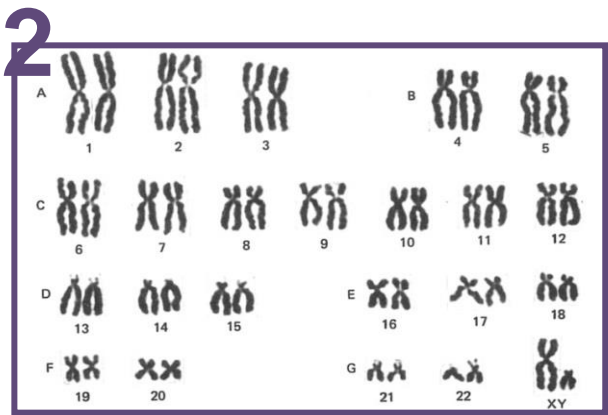
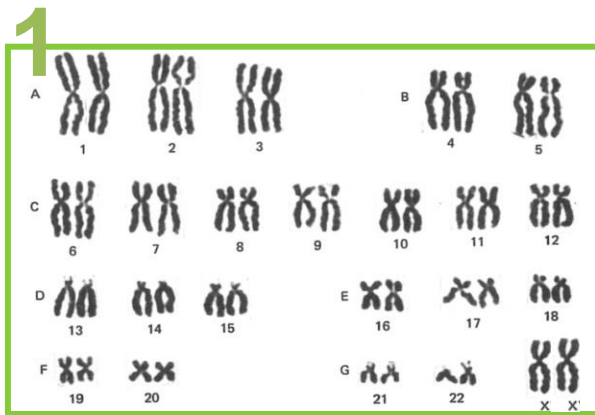
.....

.....

.....

.....

(β) Αφού μελετήσετε τους **δύο καρυότυπους 1 και 2** που σας δίνονται πιο κάτω να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.



(i) Τι ονομάζουμε **Καρυότυπο**.

(1 X 1 μ = 1 μ) μ:...

.....

.....

(ii) Ποιος από τους δύο καρυότυπους ανήκει σε άνδρα; Να εξηγήσετε γιατί. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:

.....

.....

(iii) Ο άνθρωπος θεωρείται ένας διπλοειδής οργανισμός. Που στηρίζεται αυτό; (1 X 0.5 μ = 0.5 μ) μ:

.....

.....

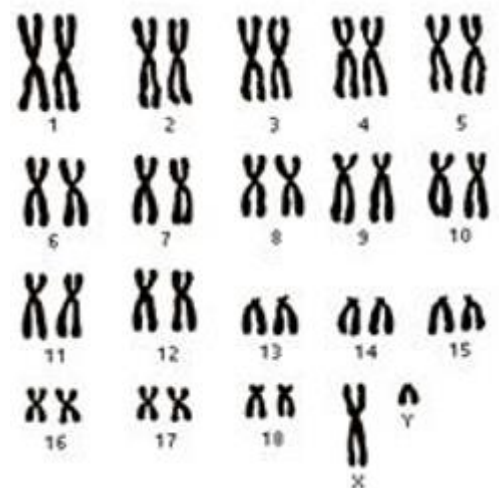
(γ) Σας δίνεται ο καρυότυπος ενός οργανισμού όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. (i) Να εξετάσετε προσεκτικά το ενδεχόμενο αν αυτός ο καρυότυπος μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο. Ναι ή Όχι. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 X 0.5 μ = 1 μ) μ:...

.....

.....

.....

.....



(ii) Με βάση τον πιο πάνω καρτούττυπο της άσκησης δ, να γράψετε πόσα χρωματοσώματα θα έχει ο οργανισμός αυτός στα γεννητικά του κύτταρα.

..... (1 X 0.5 μ = 0,5 μ) μ:....

Ερώτηση 7

α. Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα της δομής του DNA και να συμπληρώσετε τις ενδείξεις όπως φαίνονται πιο κάτω. (5 X 0.5 μ = 2.5 μ) μ:....

The diagram shows a DNA double helix on the left and a detailed view of the sugar-phosphate backbone on the right. Five numbered boxes point to specific components: 1 points to the overall structure, 2 points to the phosphate group, 3 points to the deoxyribose sugar, 4 points to the hydrogen bonds between base pairs, and 5 points to the nitrogenous base.

Ενδείξεις	
1.....	
2.....	
3.....	
4.....	
5.....	

β. Να εξηγήσετε, μελετώντας το πιο πάνω σχήμα, που οφείλεται η σταθερότητα που παρουσιάζει το μόριο της διπλής έλικας του DNA. (1X 0.5 μ = 0,5μ) μ:....

.....

γ. Πόσα είδη διαφορετικών νουκλεοτιδίων συμμετέχουν στη δομή της έλικας του DNA και που οφείλεται η διαφορετικότητά τους; (2X 0.5 μ = 1μ) μ:....

.....

.....

δ. Η Αργυρώ διαβάζει Βιολογία και πρέπει να υπολογίσει σωστά όλα τα ποσοστά των αζωτούχων βάσεων στο DNA. Γνωρίζει ότι το ποσοστό της Κυτοσίνης στο DNA είναι 20%. Να βρείτε και να δείξετε πως θα υπολογίσει η Αργυρώ τα ποσοστά αυτά.

(4X 0.25 μ = 1μ) μ:....

.....

.....

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα και βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Στα τριαντάφυλλα ο χαρακτήρας κόκκινο χρώμα επικρατεί στο χαρακτήρα λευκό χρώμα . Το γονίδιο που καθορίζει το **κόκκινο** χρώμα είναι το **K** ενώ αυτό που καθορίζει το **λευκό** το **k**

(α) Ποιο γονίδιο είναι το επικρατές; Και ποιο το υπολοιπόμενο;

(2X 0.5 μ = 1μ) μ:....

(β) Η διασταύρωση μεταξύ ατόμων εκ των οποίων το ένα έχει κόκκινα άνθη και το άλλο λευκά άνθη έδωσε στην F1 γενιά όλα τα άτομα με κόκκινα άνθη.

(i) Να γράψετε τη διασταύρωση και να βρείτε τους γονότυπους και φαινότυπους της F1 γενιάς .

Πατρική γενιά(P): X

Απόγονοι (F1) γενιά:(Φαινότυποι:).....

(3X 0.5 μ = 1,5μ) μ:....

(ii) Να διατυπώσετε το πρώτο Νόμο του Μέντελ, το Νόμο της ομοιομορφίας(Επικράτειας).

.....
.....
.....

(1X 1 μ = 1μ) μ:....

(γ) Διασταυρώνοντας μεταξύ τους τα άτομα της πιο πάνω F1 γενιάς

(i) να γράψετε τη διασταύρωση της F1 γενιάς και να βρείτε τους γονότυπους και φαινότυπους της F2 γενιάς και τη φαινοτυπική αναλογία που προκύπτει από αυτή τη διασταύρωση.

Διασταύρωση F1 γενιάς: X

Απογόνοι F2 γενιάς:,,,

Φαινότυποι F2 γενιάς:,,,

Φαινοτυπική αναλογία:

(10X 0,5 μ = 5μ) μ:....

(ii) Με βάση την πιο πάνω διασταύρωση να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Μέντελ, το νόμο του Διαχωρισμού.

.....
.....
.....
(1X 1 μ = 1μ) μ:.....

(iii) Γιατί κατά τη γνώμη σας ο δεύτερος νόμος του Μέντελ ονομάστηκε και νόμος του Διαχωρισμού;

.....
.....
(1X 0,5 μ = 0,5μ) μ:.....

Η ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
Μαρίζα Φικάρδου

.....
Γιαννάκης Χαραλάμπους

.....
Κυριακή Παπαντωνίου

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΝΕΟΦΥΤΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015/2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016		ΒΑΘ.: ...../35 ...../20 ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	Ημερομηνία:19/05/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ	Συνολικός χρόνος 2 ΩΡΕΣ
Όνοματεπώνυμο:.....		Τμήμα: Αρ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μέρος Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στην πάθηση της β-μεσογειακής αναιμίας το άτομο δεν παράγει τις β αλυσίδες της αιμοσφαιρίνης με αποτέλεσμα τη μικρή διάρκεια ζωής των ερυθρών αιμοσφαιρίων.

α) Να γράψετε τρία (3) συμπτώματα της ασθένειας αυτής. (μον. 3x 0.5=1.5)

.....
.....
.....

β) Τι σχέση έχει το παθολογικό γονίδιο έναντι του αλληλόμορφου του κανονικού γονιδίου; (μον. 0.5)

.....
.....

γ) Να σημειώσετε ✓ δίπλα από τον γονοτυπικό χαρακτηρισμό που αντιστοιχεί στο άτομο που φέρει το στίγμα της μεσογειακής αναιμίας. (μον. 0.5)

Ομόζυγο ως προς το παθολογικό

Ομόζυγο ως προς το κανονικό

Ετερόζυγο

Ερώτηση 2

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει ένα στάδιο της μίτωσης ενός κυττάρου.



α) Ποιο στάδιο της μίτωσης απεικονίζεται; (μον. 0.5)

.....

β) Ποιο στάδιο της μίτωσης ακολουθεί; (μον. 0.5)

.....

γ) Πρόκειται για σωματικό ή γεννητικό κύτταρο αυτό που υπόκειται σε μίτωση; (μον. 0.5)

.....

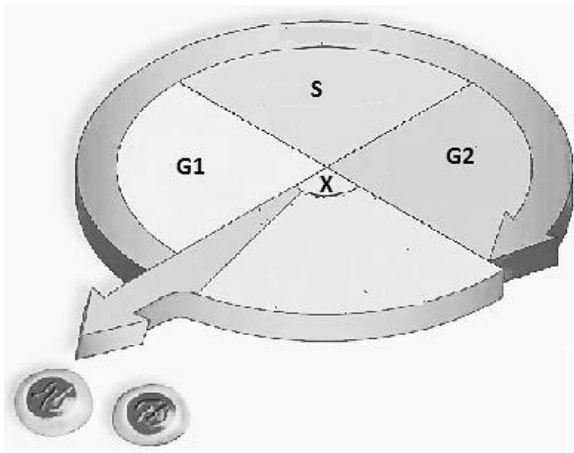
δ) Πόσα θυγατρικά κύτταρα θα δημιουργηθούν και τι είδους κύτταρα θα είναι αυτά, σωματικά ή γεννητικά; (μον. 1)

.....

.....

Ερώτηση 3

Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ανθρώπινου κυττάρου. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Ποια είναι η φάση του κυτταρικού κύκλου που συμβολίζεται με το γράμμα **X** και σε ποια δύο στάδια υποδιαιρείται; (μον. 0.75)

.....

.....

.....

β) Να δηλώσετε αν συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την πιο κάτω θέση και να στηρίξετε την άποψή σας: «Κάποιος μπορεί να διακρίνει τα χρωματοσώματα ενός κυττάρου στη μεγαλύτερη διάρκεια του κυτταρικού κύκλου».

(μον. 1)

.....

.....

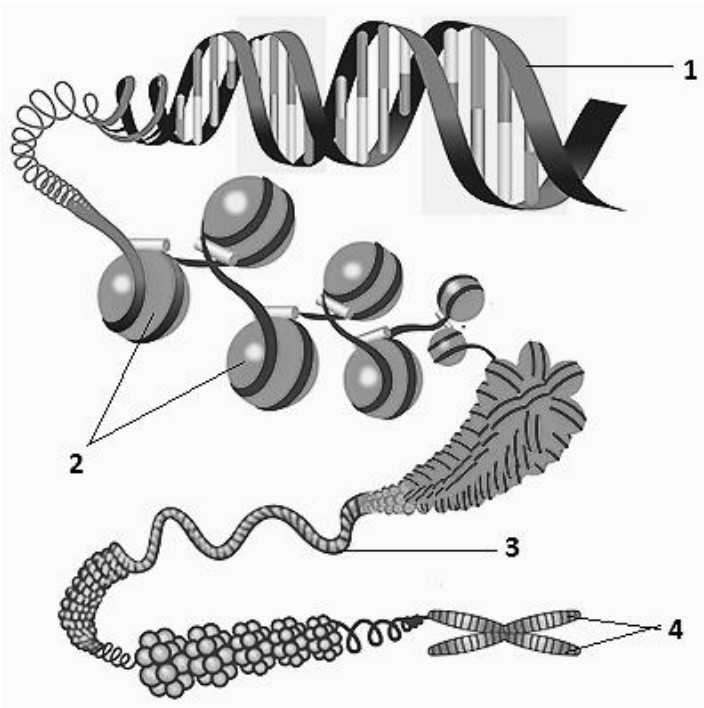
.....

.....

γ) Για κάθε μία από τις θέσεις που δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί, να δηλώσετε το στάδιο της μεσόφασης στο οποίο αυτή παρατηρείται. (μον. 3x 0.25=0.75)

	Στάδιο Μεσόφασης
Διπλασιάζονται τα μιτοχόνδρια και το κεντροσωμάτιο.	
Παρατηρείται αύξηση της συγκέντρωσης του DNA.	
Γίνεται έντονη παραγωγή RNA.	

Ερώτηση 4



α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1 – 4 στη διπλανή εικόνα. (μον. 1)

- 1
- 2
- 3
- 4

β) Να γράψετε δύο μέρη ενός ζωικού κυττάρου στα οποία συναντούμε τη δομή με τον αριθμό 1 της διπλανής εικόνας.

(μον. 0.5)

.....

γ) Τα ωάρια της γάτας έχουν στον πυρήνα τους 19 χρωμοσώματα. Να εξηγήσετε πόσα μόρια DNA περιέχονται στον πυρήνα ενός κυττάρου στην ουρά της γάτας, στο στάδιο G2 της μεσόφασης. (μον. 1)

.....

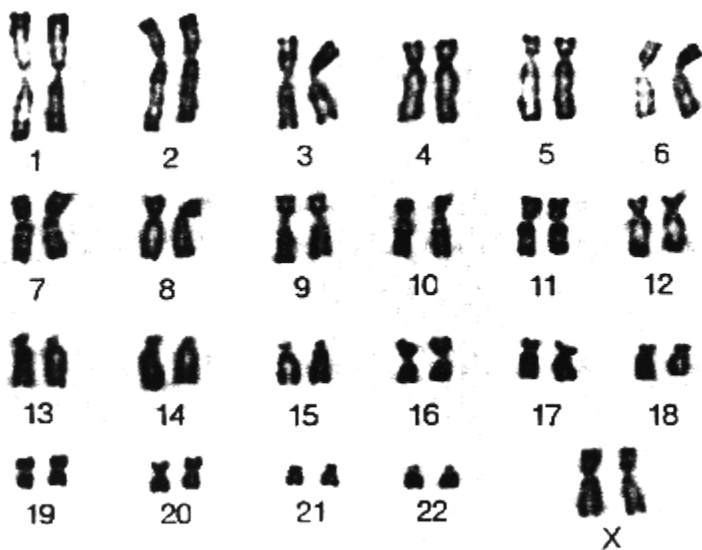
Μέρος Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει τον καρυότυπο ενός κυττάρου ανθρώπου.



α) Πρόκειται για καρυότυπο σωματικού ή γεννητικού κυττάρου; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 1)

.....
.....
.....

β) Πρόκειται για κύτταρο άνδρα ή γυναίκας; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον. 1)

.....
.....
.....
.....

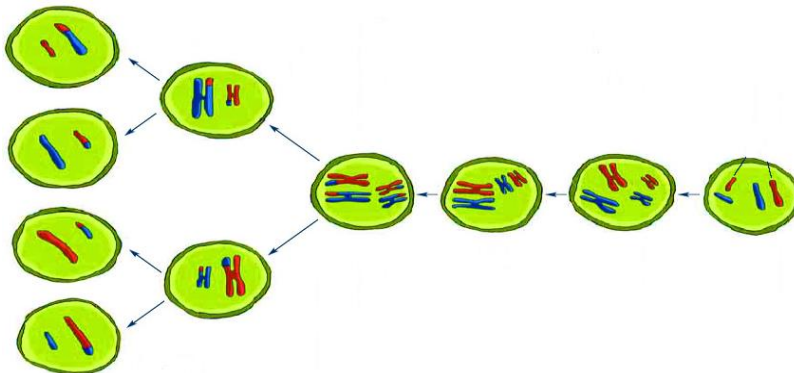
γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

(μον. 12x 0.25=3)

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων στους γαμέτες.
Γορίλας	48			
Μύγα			4	
Αστακός	200			
Καλαμπόκι		10		

Ερώτηση 6

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει ένα είδος πυρηνικής διαίρεσης κυττάρων.



α) Ποιο είδος πυρηνικής διαίρεσης φαίνεται; Να δώσετε δύο (2) λόγους που να δικαιολογούν την απάντησή σας. (μον. 1.5)

.....

.....

.....

.....

β) Τι είδους κύτταρα δημιουργούνται με αυτή την πυρηνική διαίρεση; (μον. 0.5)

.....

.....

γ) Τα τέσσερα (4) θυγατρικά κύτταρα που προκύπτουν δεν έχουν πανομοιότυπο DNA.

i. Να εξηγήσετε σε ποιο στάδιο της πιο πάνω πυρηνικής διαίρεσης οφείλεται αυτό.

(μον. 0.5)

.....
.....
.....

ii. Να εξηγήσετε σε τι βοηθά το γεγονός αυτό τους οργανισμούς.

(μον. 0.5)

.....
.....
.....

δ) i. Να αναφέρετε τρεις (3) περιπτώσεις για τις οποίες πραγματοποιείται μίτωση στους πολυκύτταρους οργανισμούς.

(μον. 1.5)

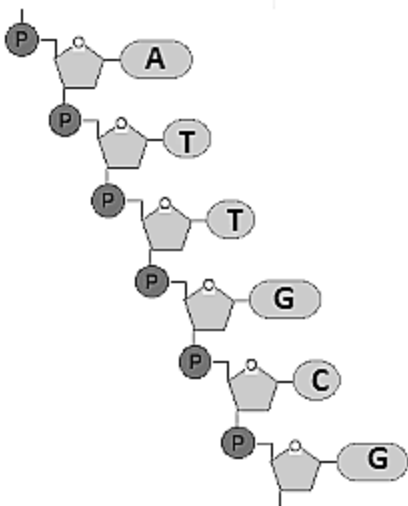
.....
.....
.....

ii. Να αναφέρετε μία (1) περίπτωση για την οποία πραγματοποιείται μίτωση στους μονοκύτταρους οργανισμούς.

(μον. 0.5)

.....

Ερώτηση 7



Στη διπλανή εικόνα φαίνεται τμήμα μιας από τις αλυσίδες του DNA.

α) Να βάλετε σε κύκλο ένα νουκλεοτίδιο και να ονομάσετε τα συστατικά του μέρη.

(μον. 1)

.....
.....

β) i. Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στη συμπληρωματική αλυσίδα του DNA της εικόνας, ξεκινώντας από πάνω προς τα κάτω. (μον. 1)

.....

ii. Να υπολογίσετε πόσους δεσμούς υδρογόνου συναντούμε στο τμήμα αυτό του DNA, καταγράφοντας τις σκέψεις και τους υπολογισμούς σας. (μον. 1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

γ) Την παραγωγή ποιων ουσιών θα καθορίσει η συγκεκριμένη αλληλουχία των νουκλεοτιδίων και σε ποιο οργανίδιο του κυττάρου θα γίνει η παραγωγή αυτή; (μον. 1)

.....

.....

δ) Σε κάθε ένα από τα σωματικά κύτταρα δύο οργανισμών, Α και Β, μετρήθηκαν 16 και 18 μόρια DNA αντίστοιχα, μετά τον αυτοδιπλασιασμό του DNA. Ποιος οργανισμός είναι απλοειδής και ποιος διπλοειδής; Να εξηγήσετε. (μον. 1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μέρος Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

α) **ι.** Τα γονίδια που καθορίζουν τις ομάδες αίματος στον άνθρωπο είναι τα εξής: I^A , I^B , i . Να συμπληρώσετε στον πίνακα που ακολουθεί όλους τους πιθανούς γονότυπους για την κάθε μία από τις ομάδες αίματος. (μον. 1.5)

Ομάδα αίματος	Γονότυποι
A	
B	
AB	
O	

ii. Ποια από τις τέσσερις ομάδες αίματος **δεν έχει:** (μον. 0.5)

Συγκολλητίνες:

Συγκολλητινογόνα:

β) Να εξηγήσετε κατά πόσο άτομο ομάδας αίματος A, μπορεί να μεταγγιστεί με αίμα ομάδας AB. (μον. 2)

.....
.....
.....
.....
.....

γ) Η Μαρία ανήκει στην ομάδα αίματος AB και ο σύζυγός της στην ομάδα O. Να βρείτε κάνοντας τη σχετική διασταύρωση, ποιες είναι οι πιθανές ομάδες αίματος των παιδιών τους. (μον. 2.5)

.....
.....
.....
.....

δ) ι. Πιο κάτω απεικονίζεται ένα ζεύγος χρωματοσωμάτων σε ένα διπλοειδή οργανισμό. Θα μπορούσαμε να αποκαλέσουμε αυτό το ζεύγος, ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων; Να δώσετε τρεις (3) λόγους για να στηρίξετε την απάντησή σας.

(μον. 1.5)



.....
.....
.....
.....

ιι. Ποιο ζεύγος χρωματοσωμάτων στον άνθρωπο θα μπορούσε να απεικονίζει η διπλανή εικόνα;

(μον.0.5)

.....

ε) Πού οφείλεται ο αλφισμός και ποια δύο (2) προβλήματα μπορούν να παρουσιαστούν στα αλφικά άτομα;

(μον. 1.5)

.....
.....
.....
.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Σωτήρης Φλουρής

δ) ι. Πιο κάτω απεικονίζεται ένα ζεύγος χρωματοσωμάτων σε ένα διπλοειδή οργανισμό. Θα μπορούσαμε να αποκαλέσουμε αυτό το ζεύγος, ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων; Να δώσετε τρεις (3) λόγους για να στηρίξετε την απάντησή σας.

(μον. 1.5)



.....
.....
.....
.....

ιι. Ποιο ζεύγος χρωματοσωμάτων στον άνθρωπο θα μπορούσε να απεικονίζει η διπλανή εικόνα;

(μον.0.5)

.....

ε) Πού οφείλεται ο αλφισμός και ποια δύο (2) προβλήματα μπορούν να παρουσιαστούν στα αλφικά άτομα;

(μον. 1.5)

.....
.....
.....
.....

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Μαρίνα Στυλιανού

Χαράλαμπος Σωτηριάδης

Σωτήρης Φλουρής

Ροδούλα Αβραάμ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016ΜΑΘΗΜΑ: **ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ**ΤΑΞΗ: **Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες
ΩΡΑ: 7:45-9:45

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΒΑΘΜΟΣ:/35/20

ΟΛΟΓΡ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 Σελίδες.

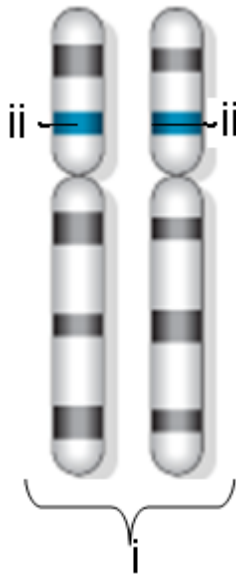
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μέρος Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμιση (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

(10 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Ερώτηση 1

Η εικόνα δείχνει ένα ζεύγος χρωμοσωμάτων ενός διπλοειδούς κύτταρου. Να απαντήσετε τις ερωτήσεις:



α) Τα χρωμοσώματα που φαίνονται με τον αριθμό i ονομάζονται (1x0,5μ=0,5μ) μ:

β) Τα γονίδια που φαίνονται με τον αριθμό ii ονομάζονται (1x0,5μ=0,5μ) μ:

γ) Αν τα γονίδια που φαίνονται με τον αριθμό ii είναι τα ίδια τότε το ονομάζεται (2x0,25=0,5μ) μ:
 ως προς τα γονίδια αυτά.

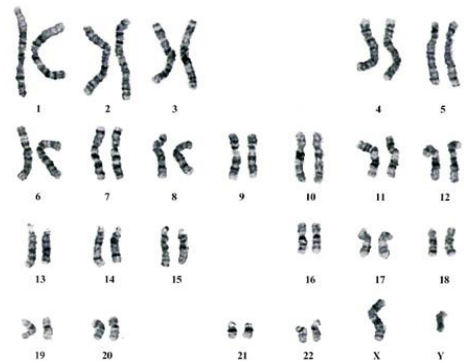
δ) Αν τα γονίδια με τον αριθμό ii είναι διαφορετικά τότε το ονομάζεται (2x0,25=0,5μ) μ:

ε) Πόσα γονίδια είναι υπεύθυνα για την εκδήλωση ενός χαρακτήρα; (1x0,5μ=0,5μ) μ:

Ερώτηση 2

α) Να προσδιορίσετε κατά πόσο ο πιο κάτω καρυότυπος ανήκει σε άνθρωπο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1x0,5=0,5μ) μ:

.....



β) Η ΦΑΣΗ κατά την οποία ένα ευκαρυωτικό κύτταρο διαιρείται, διακρίνεται σε δύο στάδια: τη Μίτωση και την Κυτταροπλασματική Διαίρεση. Να γράψετε τα χαρακτηριστικά του κάθε σταδίου.

(2x0,5=1μ) μ:

i

.....

.....

ii

.....

.....

Ερώτηση 4

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που σχετίζεται με τον αριθμό των χρωμοσωμάτων σε τέσσερις οργανισμούς.

(9x0,1=0.9μ) μ:

	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στους γαμέτες	Αριθμός ομόλογων χρωμοσωμάτων στους γαμέτες
Άνθρωπος	46			
Γάτα		19		
Σιτάρι			21	

β) Να δώσετε τον ορισμό :

(1x0,6=0,6μ) μ:

Επικρατές γονίδιο

.....

γ) Να διατυπώσετε τον Νόμο της ομοιομορφίας (Α' Νόμος του Mendel)

(1x1μ=1μ) μ:

.....

.....

.....

Μέρος Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

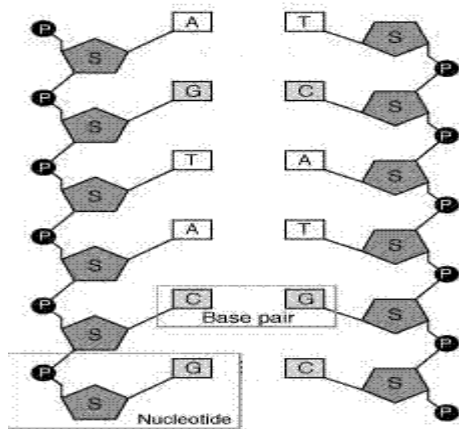
(15 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Να μελετήσετε την παρακάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Κάθε νουκλεοτίδιο, στις δύο αλυσίδες του DNA, αποτελείται από τρία συστατικά μέρη: (3x0,5=1,5μ) μ:

- I.
- II.
- III.

(β) Πόσα είδη διαφορετικών νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο DNA; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(1x0,5μ= 0.5μ) μ:

.....
.....
.....

(γ) Με ποιους χημικούς δεσμούς συγκρατούνται μεταξύ τους οι δύο αλυσίδες του DNA;

(1x1μ=1μ) μ:

.....

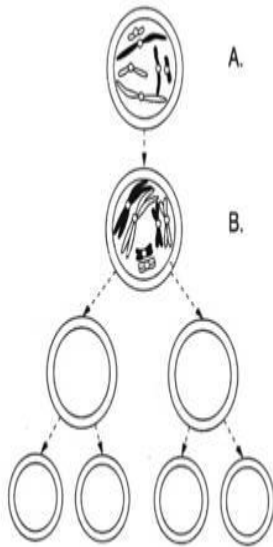
(δ) Τι εννοούμε με τον όρο «κανόνας της συμπληρωματικότητας» του DNA;

(1x2μ=2μ) μ:

.....
.....
.....

Ερώτηση 6

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει μία κυτταρική διαίρεση, που συμβαίνει στον άνθρωπο.



A. α) Να ονομάσετε τον τύπο της κυτταρικής διαίρεσης: (1x1μ=1μ) μ:

.....

B. β) Να δώσετε τον ορισμό της κυτταρικής διαίρεσης (1x2μ=2μ) μ:

.....

γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά την πιο πάνω κυτταρική διαίρεση:

(4x0.25μ=1μ) μ:

A/A	ΔΗΛΩΣΗ	Σωστό ή Λάθος
1	Το αρχικό μητρικό κύτταρο είναι πάντα απλοειδές	
2	Κατά τη διάρκεια της πιο πάνω κυτταρικής διαίρεσης πραγματοποιούνται δύο πυρηνικές διαιρέσεις	
3	Τα θυγατρικά κύτταρα που παράγονται είναι απλοειδή	
4	Τα θυγατρικά κύτταρα που παράγονται ονομάζονται γαμέτες	

δ) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η πιο πάνω κυτταρική διαίρεση στους ζωντανούς οργανισμούς. (2x0,5μ=1μ) μ:

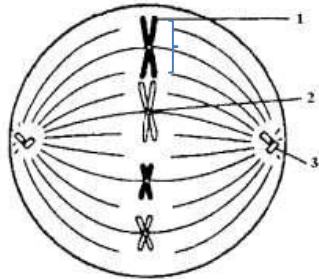
i.
 ii.

Ερώτηση 7

Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει ένα κύτταρο κατά την **Μίτωση**.

α) Τι παριστάνουν οι αριθμοί 1-3;

(3x0,5μ=1,5μ) μ:



1:

2:

3:

β) Σε ποιο στάδιο της μιτωτικής διαίρεσης βρίσκεται το κύτταρο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(1x1μ=1μ) μ:

.....
.....
.....

γ) Να εξηγήσετε την σημασία της Μίτωσης στους ζωντανούς οργανισμούς

(4x0,25μ=1μ) μ:

i.....

ii.....

iii.....

iv.....

δ) Να γράψετε το επόμενο στάδιο του πιο πάνω κυττάρου και να το περιγράψετε. (3x0,5μ=1,5μ) μ:

.....
.....
.....

Μέρος Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

α) Αν Μ = γονίδιο που ελέγχει το μαύρο χρώμα

(2x1μ=2μ) μ:

μ = γονίδιο που ελέγχει το καφέ χρώμα

i. Να γράψετε το γονότυπο και τον φαινότυπο του ετερόζυγου ατόμου

.....

ii. Να γράψετε το γονότυπο και τον φαινότυπο των ομόζυγων ατόμων

.....

β) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 897 φυτά με σπέρματα κόκκινου χρώματος και 302 φυτά με σπέρματα λευκού χρώματος. Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά. (1x3μ=3μ) μ:

γ) Να γράψετε τον νόμο του Mendel που ισχύει στη πιο πάνω διασταύρωση. (1x2μ=2μ) μ:

.....
.....
.....

δ) Ποιοι είναι οι γονότυποι των γονέων που είναι φυσιολογικά υγιείς και αποκτούν παιδί με αλφισμό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1x1μ=1μ) μ:

ε) Ποια χαρακτηριστικά έχουν τα αλφικά άτομα και τι προβλήματα αντιμετωπίζουν; (2x1μ=2μ) μ:

.....
.....
.....
.....

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΦΟΙΝΙΚΗ

β) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 897 φυτά με σπέρματα κόκκινου χρώματος και 302 φυτά με σπέρματα λευκού χρώματος. Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά. (1X3μ=3μ) μ:

γ) Να γράψετε τον νόμο του Mendel που ισχύει στη πιο πάνω διασταύρωση. (1x2μ=2μ) μ:

.....
.....
.....

δ) Ποιοι είναι οι γονότυποι των γονέων που είναι φυσιολογικά υγιείς και αποκτούν παιδί με αλφισμό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1x1μ=1μ) μ:

ε) Ποια χαρακτηριστικά έχουν τα αλφικά άτομα και τι προβλήματα αντιμετωπίζουν; (2x1μ=2μ) μ:

.....
.....
.....
.....

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
ΠΑΠΑΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΜΙΛΤΟΣ

.....
ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΛΕΝΗ

.....
ΠΑΠΑΜΙΛΤΙΑΔΗΣ ΜΙΛΤΟΣ

.....
ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΦΟΙΝΙΚΗ

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ ΕΜΠΙΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015-2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016		ΒΑΘ.: ...../35
		ΟΛΟΓΡ.:
		ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ (120' ΛΕΠΤΑ)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (π.χ. Tipp-Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 13 σελίδες.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΥΝ ΟΛΕΣ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μέρος Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται συνολικά με δύομιση (2.5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1.

α. Τι είναι και πού οφείλεται η πάθηση του αλφισμού στον άνθρωπο;

.....
.....

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ:....

β. Να αναφέρετε δυο συμπτώματα / προβλήματα που παρουσιάζονται σε άτομα που πάσχουν από αλφισμό.

i.

ii.

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ:....

γ. Ποιους τρεις (3) γονότυπους μπορεί να έχουν οι άνθρωποι ως προς την κληρονομική πάθηση του αλφισμού;

(Χρησιμοποιήστε το Α: φυσιολογικό γονίδιο και α: γονίδιο υπεύθυνο για τον αλφισμό).

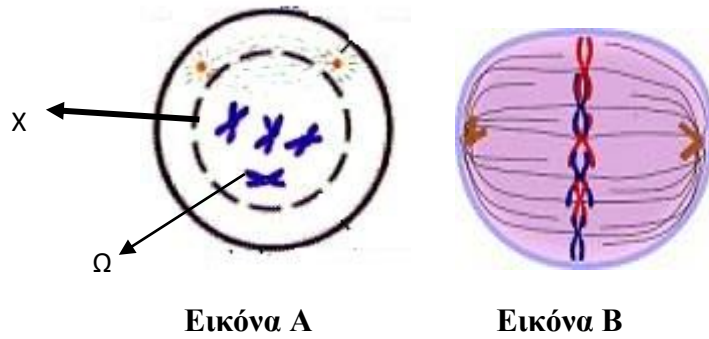
Δώστε σε κάθε περίπτωση τον αντίστοιχο φαινότυπο του ατόμου.

	ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ
1		
2		
3		

(6 X 0.25μ = 1.5μ) μ:....

Ερώτηση 2.

Οι εικόνες Α και Β παρουσιάζουν δυο στάδια της Μίτωσης.



α) Να ονομάσετε τα στάδια που απεικονίζονται στις εικόνες Α και Β.

A

B

(2 X 0.5μ = 1μ)

β) Να ονομάσετε τα μέρη Χ και Ω.

(i) Χ:

(ii) Ω:

(2 X 0.5μ = 1μ) μ:....

γ) Να ονομάσετε δυο (2) διαφορές μεταξύ της εικόνας Α και Β.

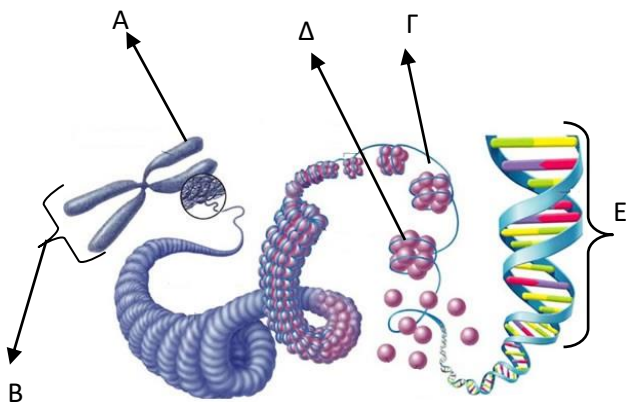
(i) Διαφορά 1:

(ii) Διαφορά 2:

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ:....

Ερώτηση 3.

Να μελετήσετε το πιο κάτω σχήμα και να απαντήσετε τις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε τα μέρη Α-Ε:

A

B

Γ

Δ

E

(5 X 0.25μ = 1.25μ) μ:....

β) Να αναφέρετε δύο (2) δομικά συστατικά των χρωματοσωμάτων.

(i).....

(ii).....

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ.....

γ) Κατά τη Μετάφαση, σε κάθε σωματικό ανθρώπινο κύτταρο υπάρχουν 46 χρωματοσώματα. Πόσα μόρια DNA υπάρχουν σε κάθε σωματικό ανθρώπινο κύτταρο το οποίο βρίσκεται στο στάδιο S της Μεσόφασης;

.....

(1 X 0.25μ = 0.25μ) μ.....

δ) Να εξηγήσετε τα πιά κάτω:

(i) Ομόλογα χρωματοσώματα:

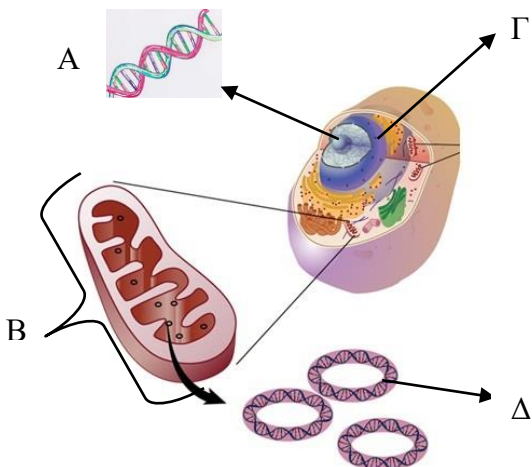
.....
.....

(ii) Διπλοειδή κύττρα:

.....
.....

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ.....

Ερώτηση 4.



α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις Α-Δ.

Α.

Β.

Γ.

Δ.

(4 X 0.25μ = 1μ) μ.....

β) Τι είναι αυτό που καθορίζει τα κληρονομικά χαρακτηριστικά του κάθε ανθρώπου, αλλά και του κάθε ζωντανού οργανισμού γενικότερα, και τον κάνει μοναδικό;

.....

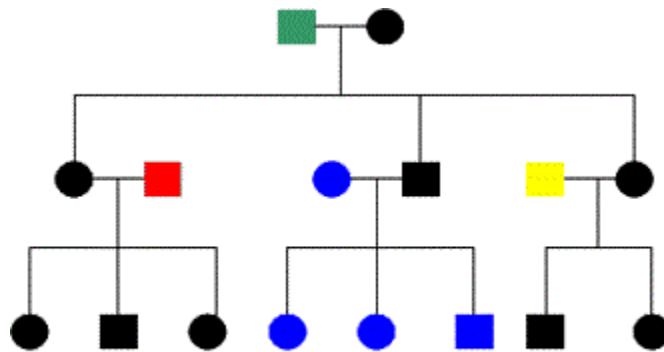
(1 X 0.25μ = 0.25μ) μ.....

γ) Σε ποια μέρη ενός ευκαρυωτικού φυτικού κυττάρου μπορούμε να βρούμε γενετικό υλικό;

.....

(3X 0.25μ = 0.75μ) μ.....

δ) Το πιο κάτω σχήμα αντιπροσωπεύει ένα γενεαλογικό δέντρο.



(i) Σε τι βοηθά τους Βιολόγους – Γενετιστές η κατασκευή ενός γενεαλογικού δέντρου;

.....

.....

(1X 0.25μ = 0.25μ) μ.....

(ii) Ποιός είναι ο αριθμός του γυναικείου φύλου στο πιο πάνω γενεαλογικό δέντρο;

.....

(1X 0.25μ = 0.25μ) μ.....

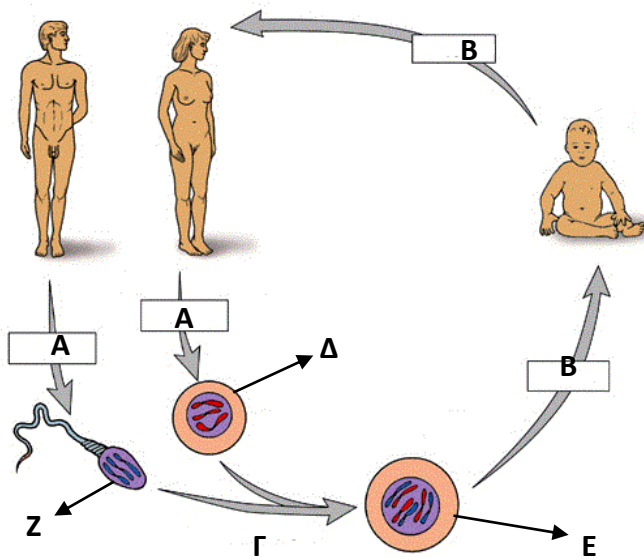
Μέρος Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται συνολικά με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5.

Το πιο κάτω σχήμα αντιπροσωπεύει το κύκλο της ζωής του ανθρώπου. Να τον μελετήσετε και να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



α) Τι αντιπροσωπεύουν τα σημεία A - Z;

A

B

Γ

Δ

E

Z

(6 X 0.25μ = 1.5μ) μ.....

β) Να αναφέρετε δυο (2) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η διαδικασία B.

(i)

(ii)

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ.....

γ) Από πόσες συνεχόμενες κυτταρικές διαιρέσεις αποτελείται το στάδιο A και πόσες το στάδιο B για τη δημιουργία απλοειδών και διπλοειδών κυττάρων αντίστοιχα;

Στάδιο A

Στάδιο B

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ.....

δ) (i) Ποιο τρόπο αναπαραγωγής παρουσιάζει το πιο πάνω σχεδιάγραμμα;

.....

(1 X 0.25μ = 0.25μ) μ.....

(iii) Ποιος είναι ο αριθμός των χρωματισσώματων στα κύτταρα Δ, Ε και Ζ;

Κύτταρο Δ

Κύτταρο Ε

Κύτταρο Ζ

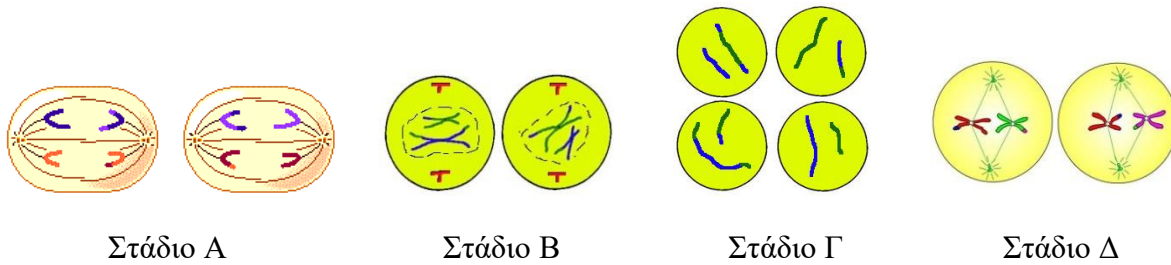
(3 X 0.25μ = 0.75μ) μ.....

ε) Γιατί στη πράξη όποτε γίνεται η διαδικασία Α (στάδιο Α) στον άνθρωπο, παράγονται διαφορετικά κάθε φορά σπερματοζωάρια και ωάρια;

.....
.....

(1 X 0.5μ = 0.5μ) μ.....

ζ) Παρουσιάζονται τα στάδια της δεύτερης κυτταρικής διαίρεσης της Μείωσης σε τυχαία σειρά. Να τα βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά.



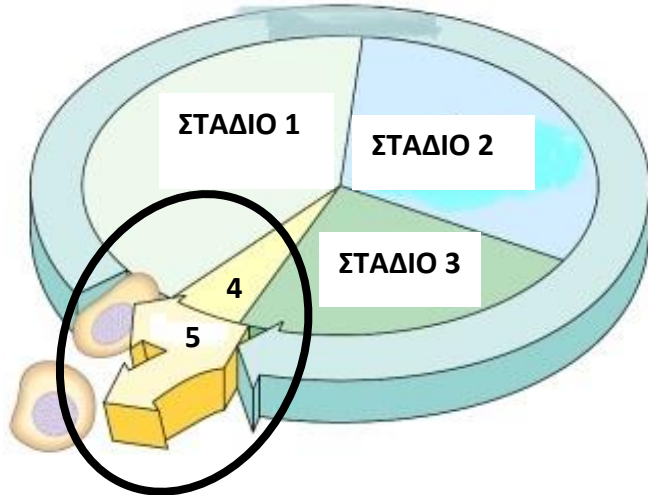
1) 2) 3) 4)

(4 X 0.25μ = 1μ) μ.....

Ερώτηση 6.

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει το κυτταρικό κύκλο ενός ευκαρυωτικού κυττάρου. Να απαντήσετε στα ερωτήματα.

ΦΑΣΗ 1 (Αποτελείται από τα στάδια 1, 2 και 3).



ΦΑΣΗ 2 (Αποτελείται από τα στάδια 4 και 5)

α) Τι αντιπροσωπεύει:

Το στάδιο 1:

Το στάδιο 2:

Το στάδιο 3:

Το στάδιο 4:

Το στάδιο 5:

Φάση 1:

Φάση 2:

(7 X 0.5μ = 3.5μ) μ:....

β) Ποιο είναι το αποτέλεσμα του σταδίου 4 και 5;

(i) Στάδιο 4:

(ii) Στάδιο 5:

(2 X 0.25μ = 0.5μ) μ:....

γ) Γιατί πιστεύετε ότι είναι απαραίτητη η πρωτεϊνοσύνθεση προκειμένου να αυξηθεί το μέγεθος του κυττάρου;

.....

.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:....

Ερώτηση 7.

α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

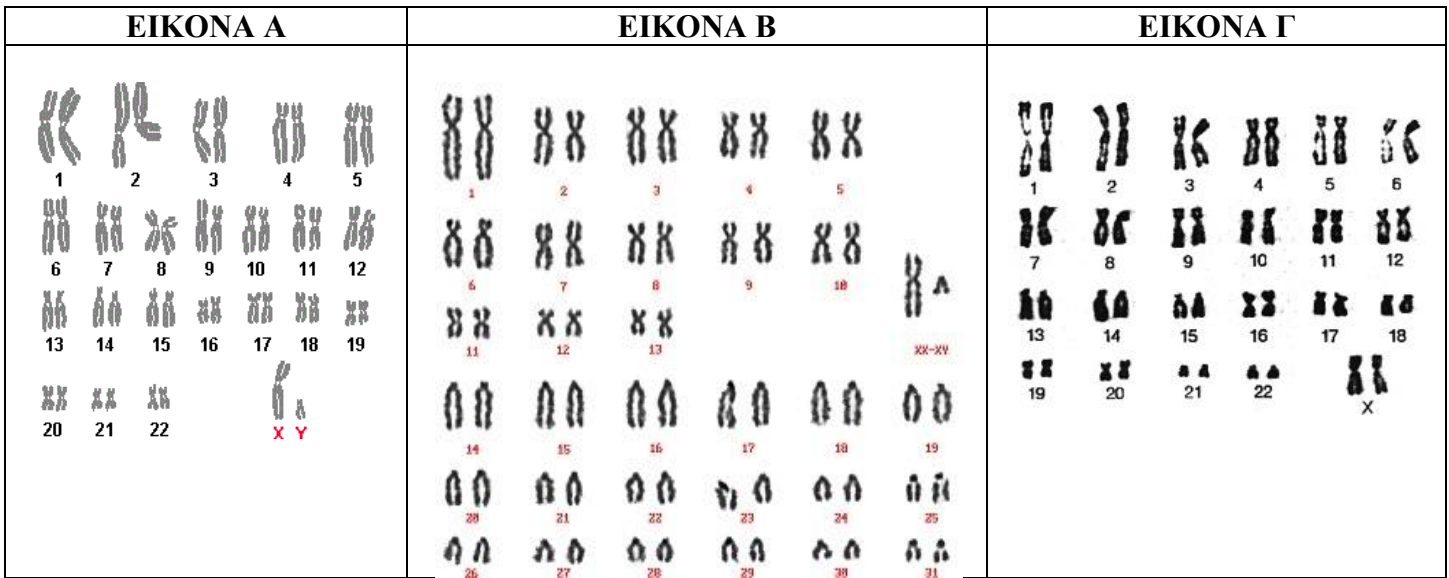
.....

.....

.....

(1 X 0.5μ = 0.5μ) μ:....

β) Οι εικόνες Α, Β και Γ παρουσιάζουν τους καρυότυπους ενός άντρα, μιας γυναίκας και ενός αλόγου σε τυχαία σειρά



(i) Ποιες εικόνες απεικονίζουν καρυότυπους ανθρώπου; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

(2 X 0.5μ = 1μ) μ:....

(ii) Σε τι διαφέρει ο καρυότυπος μιας γυναίκας από ένα άντρα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

(2 X 0.5μ = 1μ) μ:....

(iii) Πως ονομάζονται τα πρώτα 22 ζεύγη και πως το 23^ο ζεύγος χρωματοσωμάτων σε ένα ανθρώπινο καρυότυπο;

Πρώτα 22 ζεύγη

23^ο ζεύγος

(2 X 0.5μ = 1μ) μ:....

γ) Να συμπληρώσετε τον πίνακα πιο κάτω.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΕΥΓΩΝ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
ΑΓΕΛΑΔΑ	60		30
ΜΠΙΖΕΛΙ	14	7	
ΚΑΡΑΒΙΔΑ			60
ΒΑΤΡΑΧΟΣ		13	

(6 X 0.25μ = 1.5μ) μ:....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8.

(α) Από τη διασταύρωση δυο φαινομενικά υγιών ατόμων, ένα από τα παιδιά τους γεννήθηκε με τη πάθηση της θαλασσαιμίας (β-μεσογειακή αναιμία).

Δίνονται τα γονίδια **Κ**:φυσιολογικό γονίδιο, **Θ**:παθολογικό γονίδιο για θαλασσαιμία

(i) Να δείξετε λεπτομερώς την πιο πάνω διασταύρωση.

P γενεά: X

Γαμέτες:

F1 γενεά:

(3 X 0.5μ = 1.5μ) μ:...

(ii) Ποιος νόμος του Μέντελ επιβεβαιώνεται από τη πιο πάνω διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε.

Νόμος Μέντελ:

(1X 0.25μ = 0.25μ) μ:...

Διατύπωση νόμου:

.....

.....

(1X 1μ = 1μ) μ:...

(iii) Ποιά είναι η πιθανότητα (%) του παιδιού να γεννηθεί με β-μεσογειακή αναιμία;

.....

(1 X 0.25μ = 0.25μ) μ:...

(β) Ποιος είναι ο ρόλος της αιμοσφαιρίνης στον άνθρωπο;

.....
.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:...

(γ) Να εξηγήσετε τι είναι και που ωφείλεται η πάθηση της β-μεσογειακής αναιμίας.

.....
.....
.....

(2 X 0.5μ = 1μ) μ:...

(δ) Να αναφέρετε δύο συμπτώματα, που παρουσιάζει ένα άτομο το οποίο έχει τη πάθηση της β-μεσογειακής αναιμίας.

i.

ii.

(2 X 0.5μ = 1μ) μ:...

(ε) Να γράψετε δύο τρόπους αντιμετώπισης συμπτωμάτων της β-μεσογειακής αναιμίας.

i.

ii.

(2 X 0.5μ = 1μ) μ:...

(ζ) «Οι φορείς του γονιδίου της μεσογειακής αναιμίας λέμε ότι έχουν το **στίγμα** της μεσογειακής αναιμίας». Να εξηγήσετε.

.....
.....
.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:...

(η) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:

i. αλληλόμορφα γονίδια:

.....

.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:...

iii. φυλετικά χρωμοσώματα:

.....

.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:...

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΑΛΕΚΟΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ

(η) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:

i. αλληλόμορφα γονίδια:

.....

.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:...

iii. φυλετικά χρωμοσώματα:

.....

.....

(1 X 1μ = 1μ) μ:...

Εισηγητής

Συντονίστρια Β.Δ.

Διευθυντής

.....

.....

.....

Ανδρέας Ζένιος

Γαλάτεια Χαραλάμπους

Αλέκος Θεμιστοκλέους

ΛΥΚΕΙΟ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015/2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΒΑΘ:...../35
ΒΑΘ:...../20
ΟΛΟΓΡ:.....
ΥΠΟΓΡ:.....

ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:...../...../.....
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2 ΩΡΕΣ (120 λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....	ΤΜΗΜΑ:.....Αρ:.....

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex).
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Για προσωπική Χρηση:

ΠΧ Βαθμός 17/35 άρα 20X17 δια 35 =;

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομισι (2.5) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Ερώτηση 1

Γνωρίζουμε ότι το κύτταρο έχει το δικό του κύκλο ζωής (κυτταρικός κύκλος) που περιλαμβάνει δύο **ΦΑΣΕΙΣ** (1&2). Κάθε μία από τις οποίες έχει τα δικά της **Στάδια**.

α) Να αναφέρετε τα ονόματα των δύο φάσεων.

Απάντηση

A...Μεσόφαση

B) Κυτταρική διαίρεση

(2X0,25 μ = 0,5μ)

μ...

β) Να αναφέρετε τα στάδια της κάθε φάσης.(Μόνο αναφορά)

A Όνομα Φάσης :.....Μεσόφαση.	B Όνομα Φάσης :...Κυτταρική διαίρεση.....
Στάδια : G1	Στάδια : Μιτώση.....
S	Κυτταροπλασματική Διαίρεση
G2 .....	.....
.....
.....

(5X0,25 μ = 1.25μ) μ

γ) Πιο κάτω σας δίνονται τα λεκτικά από κάποια στάδια.

i) Σε αυτό το στάδιο το κύτταρο πραγματοποιεί τις συνήθεις κυτταρικές του λειτουργίες (π.χ. κυτταρική αναπνοή, πρωτεϊνοσύνθεση), αρχίζει να πολλαπλασιάζει τα περισσότερα οργανίδιά του (π.χ. ριβοσώματα, ενδοπλασματικό δίκτυο) και έτσι αρχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.

Σε ποιο στάδιο αναφέρεται;

Απάντηση:...G1.....

(1X0,25 μ = 0,25μ)

ii) Σε αυτό το στάδιο το κύτταρο συνεχίζει να αυξάνεται και διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια και το κεντροσωμάτιο του (και τους χλωροπλάστες, όσον αφορά το φυτικό κύτταρο).

Σε ποιο στάδιο αναφέρεται;

Απάντηση: ...G2.....

iii) Σε αυτό το στάδιο διαιρείται το περιεχόμενο του πυρήνα του κυττάρου.


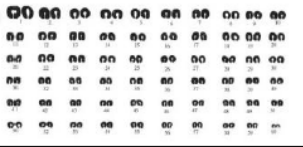

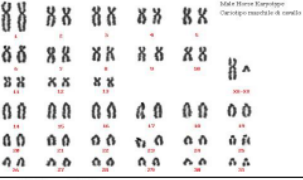

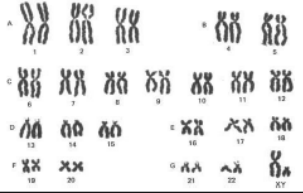

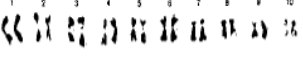


Σε ποιο στάδιο αναφέρεται;

Απάντηση: Μίτωση

(3X0,25 μ = 0,75μ) μ...

Ερώτηση 2

Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα με βάση τα δεδομένα που φαίνονται σε αυτόν

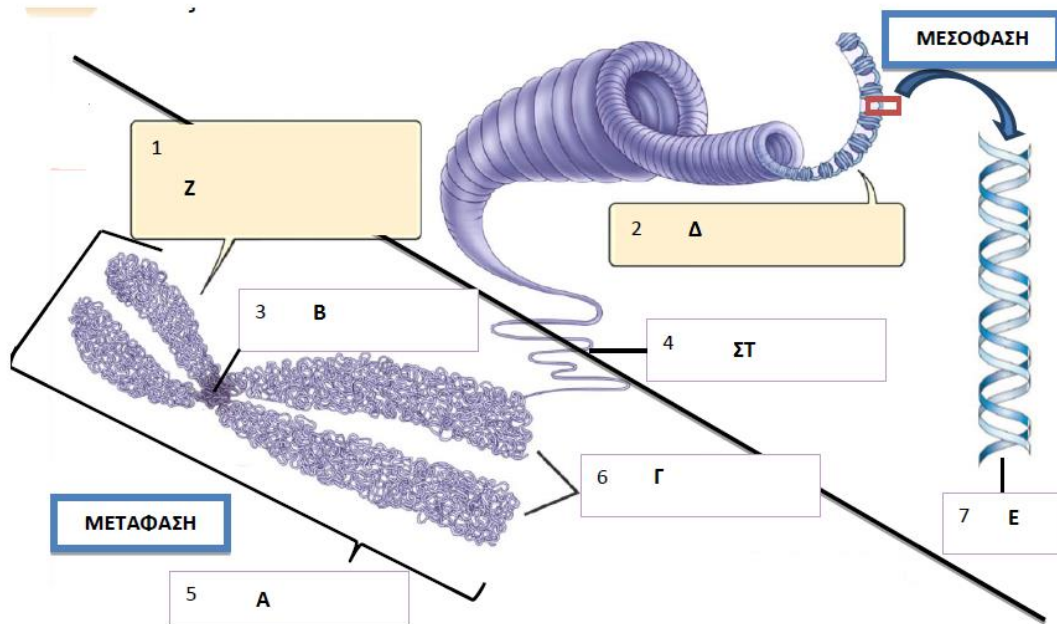
Οργανισμός	Καρυότυπος	1 Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	2 Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	3 Αριθμός χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα	4 Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα
Καραβίδα 		120	60	60	0
Άλογο 		64	32	32	0
Αλέξης 		46	23	23	0
Αραβόσιτος 		20	10	10	0
Μπιζέλι 		14	7	7	0

(10X0,25 μ = 2,5μ) μ...

Ερώτηση 3

Τα **χρωματοσώματα** είναι δομές, ορατές στο οπτικό μικροσκόπιο, που εμφανίζονται στο ευκαρυωτικό κύτταρο κατά τη διαδικασία της διαίρεσής του και περιέχουν τις γενετικές (κληρονομικές) πληροφορίες για το συγκεκριμένο κύτταρο, αλλά και για ολόκληρο τον οργανισμό.
α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-7 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα, γράφοντας το αντίστοιχο γράμμα με βάση τις λεζάντες που σας δίνονται.

Απάντηση



Α. Χρωματοσώματα	ΣΤ. Νημάτιο χρωματίνης. Κατά την Μεσόφαση κάθε Μόριο DNA είναι συσπειρωμένο με τη βοήθεια πρωτεϊνών σχηματίζοντας ένα νημάτιο χρωματίνης. Κάθε νηματιο χρωματίνης κατά τη Μεσόφαση διπλασιάζεται	Ζ. Χρωματίδα. Κατά την Μίτωση της Κυτταρικής Διαίρεσης κάθε διπλασιασμένο Νημάτιο χρωματίνης συσπειρώνεται ακόμα πιο πολύ και δημιουργεί το χρωματοσώμα με τις δύο αδελφές. Τα χρωματοσώματα κατά τη Μετάφαση βρίσκονται στην πιο συσπειρωμένη μορφή τους
Β. Κεντρομερίδιο που ενώνει τις αδελφές χρωματίδες		
Γ. Αδελφές Χρωματίδες		
Δ. DNA κα πρωτεΐνες		
Ε. DNA στο οποίο βρίσκεται αποθηκευμένη η γενετική πληροφορία.		

(7X0,25 μ = 1,75μ) μ...

β) Να αναφέρετε:

i) Δύο (2) δομικά συστατικά των χρωματωμάτων,

Απάντηση

Δομικά συστατικά: α. Πρωτεΐνες ,

β. Νουκλεοτίδιο ή (Νημάτια χρωματίνης)

(2X0,25 μ = 0,5μ) μ...

ii) Μία (1) λειτουργία των χρωματωμάτων.

Απάντηση

Λειτουργία: Περιέχει την γενετικές πληροφορίες για το συγκεκριμένο κύτταρο αλλά και για ολόκληρο τον οργανισμό.

Οποιαδήποτε άλλη λειτουργία αναφέρει ο μαθητής

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...

Ερώτηση 4

α) Να αντιστοιχίσετε στον πιο κάτω πίνακα τους όρους της στήλης Α με αυτούς της στήλης Β.

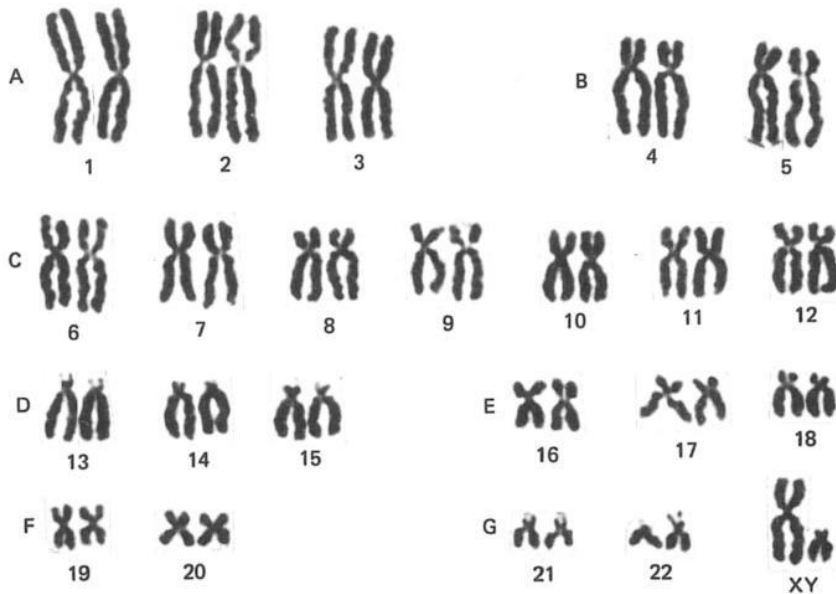
	ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β
1	Απλοειδές κύτταρο	Α	Άνθρωπος
2	Διπλοειδές κύτταρο	Β	Σπερματοζώαριο
3	Ομόλογα χρωμοσώματα	Γ	Διαθέτει 23(n) χρωμοσώματα
4	Καρυότυπος	Δ	Ζεύγος χρωμοσωμάτων που είναι όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή, και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που περιέχουν
5	Γεννητικό κύτταρο γυναίκας (ωάριο)	Ε	Απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός Διπλοειδούς οργανισμού ταξινομημένο σε ζεύγη και μειούμενο μέγεθος

Απάντηση

1 → Β 2 → Α 3 → Δ 4 → Ε 5 → Γ

(5X0,25 μ = 1,25μ) μ...

β) Σας δίνεται η πιο κάτω απεικόνιση των χρωματοσωμάτων.



Απάντηση

- i) Να αναφέρετε αν τα πιο πάνω χρωματοσώματα ανήκουν σε άνδρα ή γυναίκα .
 Άνδρας.....
(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...
- ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
 Από τα Φυλετικά χρωματοσώματα XY.....
(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...
- iii) Να ονομάσετε τα είδη χρωματοσωμάτων που έχουμε
 Αυτοσωματικά –Φυλετικά
(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...
- iv) Πόσα χρωματοσώματα από το κάθε είδος υπάρχουν σε έναν αρσενικό γαμέτη;
 22 αυτοσωματικά και ένα φυλετικό X
 ή
 22 αυτοσωματικά και ένα φυλετικό Y
(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...
- v) Πόσα χρωματοσώματα από το κάθε είδος υπάρχουν σε έναν θηλυκό γαμέτη;
 22 αυτοσωματικά και ένα φυλετικό X
(1X0,25 μ = 0,25μ) μ

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

α) Να διαβάσετε τις πιο κάτω δηλώσεις και να γράψετε αν είναι Σωστές (✓) ή Λάθος (X).

Απάντηση

	ΔΗΛΩΣΗ	Σωστό (✓) ή Λάθος (X)
1	Σε ένα κυτταρικό κύκλο έχουμε δύο (2) Φάσεις, τη ΜΕΣΟΦΑΣΗ και την ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΔΙΑΙΡΕΣΗ.	✓
2	Η ΜΕΣΟΦΑΣΗ διαρκεί περισσότερο από τη ΜΙΤΩΣΗ.	✓
3	Η ΜΕΣΟΦΑΣΗ είναι φάση ανάπαυσης του κυττάρου.	✓
4	Τα χρωματοσώματα δεν είναι ορατά με το οπτικό μικροσκόπιο.	✓
5	Τα χρωματοσώματα περιέχουν μόνο DNA,	X
6	Αυτοσωματικά χρωματοσώματα ονομάζουμε τα χρωματοσώματα που έχουμε στο σώμα μας.	X
7	Ομόλογα χρωματοσώματα είναι ένα ζεύγος χρωματοσωμάτων που είναι όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών.	✓
8	Το σπερματοζώαριο είναι ένα διπλοειδές (2n) κύτταρο.	X
9	Το γενετικό υλικό (DNA) του πυρήνα διπλασιάζεται κατά το στάδιο S της ΜΕΣΟΦΑΣΗΣ.	✓
10	Τα χρωματοσώματα κάθε κυττάρου περιέχουν τις γενετικές πληροφορίες για το συγκεκριμένο κύτταρο αλλά και για ολόκληρο τον οργανισμό.	✓

(10X0,25 μ = 2,5μ) μ...

β) Γνωρίζουμε ότι στον ανθρώπινο οργανισμό γίνονται δύο είδη κυτταρικών διαιρέσεων.

i) Να αναφέρετε τα είδη των κυτταρικών διαιρέσεων.

Απάντηση Α Μείωση Β Μίτωση

(2X0,25 μ = 0,5μ) μ...

ii) Να εξηγήσετε γιατί γίνεται το κάθε είδος κυτταρικής διαίρεσης.

Απάντηση

A) Είδος κυτταρικής διαίρεσης: Α Μείωση : Γίνεται για να παραχθούν γαμέτες

(1X1 μ = 1μ) μ...

B A) Είδος κυτταρικής διαίρεσης: Μίτωση: Αύξηση σώματος, Αναπλήρωση κατεστραμμένων κυττάρων, Επούλωση πληγών πολλαπλασιασμός μονοκυτταρων οργανισμών οργανισμών

(4X0,25 μ = 1μ) μ...

Ερώτηση 6

α) Να μελετήσετε τον πιο κάτω πίνακα που περιγράφει την κατάσταση των χρωματοσωμάτων σε διαφορετικά στάδια κάποιας κυτταρικής διαίρεσης και να γράψετε το στάδιο που αντιστοιχεί στην περιγραφή των χρωματοσωμάτων.

Σας δίνονται τα στάδια των κυτταρικών διαιρέσεων.

(Πρόφαση, Μετάφαση, Ανάφαση, Τελόφαση, Πρόφαση I, Μετάφαση I, Αναφάση I, Τελόφαση I, Πρόφαση II, Μετάφαση II, Ανάφαση II, Τελόφαση II).

Μαζί με το στάδιο θα γράψετε και το είδος της κυτταρικής διαίρεσης.

Απάντηση

Στάδιο	Περιγραφή των χρωματοσωμάτων
Μίτωση -Πρόφαση	Τα χρωματοσώματα είναι συγκεντρωμένα ακανόνιστα κοντά στο μέσο του κυττάρου. (2X0,25=0,5μ) μ....
Μίτωση -Μεταφαση	Τα χρωματοσώματα είναι σε σειρά στο μέσο του κυττάρου. (2X0,25=0,5μ) μ....
Μείωση -Μετάφαση I	Τα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων (τετράδες) ευθυγραμμίζονται στον ισημερινό του κυττάρου (ισημερινό επίπεδο). (2X0,25=0,5μ) μ....
Μείωση -Αναφάση I	Τα ομόλογα χρωματοσώματα κινούνται προς τους αντίθετους Πόλους του κυττάρου. (2X0,25=0,5μ) μ....
Μίτωση -Ανάφαση	Οι αδελφές χρωματίδες των χρωματοσωμάτων μετακινούνται προς τα δύο άκρα (πόλους) του κυττάρου. (2X0,25=0,5μ) μ....

β) Με βάση τα όσα γνωρίζετε:

i) Να αναφέρετε δύο (2) ομοιότητες μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων.

Απάντηση

Ομοιότητα 1	Και οι δύο ξεκινούν από διπλοειδή κύτταρο.
Ομοιότητα 2	Και στις δύο γίνεται κυτταροπλασματική διαίρεση

Οποιαδήποτε άλλη ομοιότητα αναφέρει ο μαθητής.

(2X0,25=0,5μ) μ....

ii) τέσσερις (4) διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων.

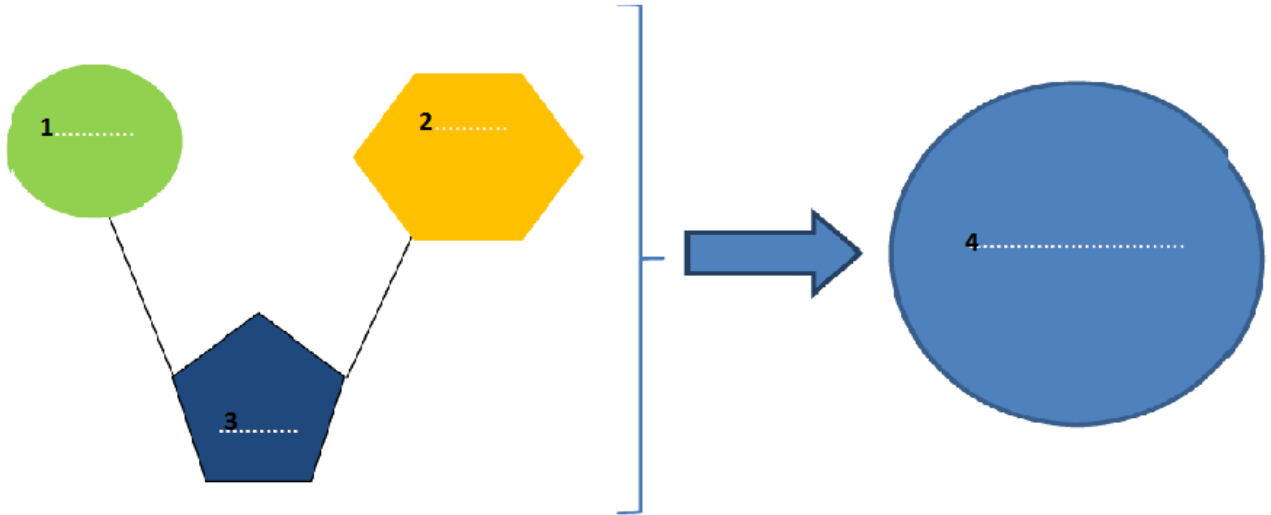
Κυτταρική Διαίρεση: Μίτωση	Κυτταρική Διαίρεση: Μείωση
Μια κυτταρική διαίρεση	Δύο κυτταρικές διαιρέσεις
Μετά τη μίτωση προκύπτουν δύο θυγατρικά κύτταρα πανομοιότυπα με το μητρικό	Μετά τη μείωση προκύπτουν τέσσερα θυγατρικά κύτταρα.
Τα κύτταρα που θα προκύψουν έχουν ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων με το θυγατρικό	Τα κύτταρα που θα προκύψουν έχουν τον μισό αριθμό χρωματοσωμάτων με το θυγατρικό
Γίνεται μια πυρηνική διαίρεση	Γίνονται δύο πυρηνικές διαιρέσεις

* Δεκτή θα γίνει και οποιαδήποτε άλλη διαφορά γράψει ο μαθητής

(8X0,25=2μ) μ....

Ερώτηση 7

α) Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα κενά στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα, έτσι ώστε να απεικονίζεται η δομή ενός νουκλεοτιδίου, χρησιμοποιώντας τις πιο κάτω έννοιες που δίνονται αλφαβητικά: **αζωτούχα βάση, νουκλεοτίδιο, σάκχαρο, φωσφορική ομάδα.**



1= φωσφορικό Οξύ 2= Αζωτούχα βάση 3=Πεντόζη (Δεσοξυριβόζη) 4=Νουκλεοτίδιο
(4X0,25=1μ) μ....

β) Να αναφέρετε ποια είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο μόριο του DNA.

Απάντηση 4

Νουκλεοτίδιο με Α ή Τ ή G ή C

(4X0,25=1μ) μ....

γ) Γνωρίζοντας ότι το ποσοστό μιας αζωτούχας βάσης σε ένα DNA (π.χ. Α= 10%), τότε μπορούμε να υπολογίσουμε τα ποσοστά και των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων σ' αυτό το DNA.

Απάντηση Α=10% Τ=10% G 40% C=40%

(1X0,5=0,5μ) μ....

i) Να δικαιολογήσετε την άποψή σας με βάση τα επιστημονικά δεδομένα από τη δομή του DNA.

Απάντηση Ισχύει ο κανόνας της συμπληρωματικότητας.(μ 0,25)Εξήγηση του κανόνα (μ 0,25)

(1X0,5=0,5μ) μ....

δ) Το μόριο του DNA γνωρίζουμε ότι είναι δίκλωνο.

i) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας του τμήματος του DNA που φαίνεται παρακάτω.

5' A T T A A A C C G C A C C 3'

Απάντηση

3' T A A T T T G G C G T G G 5'

(1X0,5=0,5μ) μ....

ii) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν ενωμένες τις δύο αλυσίδες του μορίου;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Απάντηση

Για να βρούμε τους δεσμούς υδρογόνου που συγκρατούν τις δύο αλυσίδες του μορίου, πρέπει να θυμηθούμε ότι η αδείνη συνδέεται με τη θυμίνη με δύο δεσμούς υδρογόνου και η κυτοσίνη με τη γουανίνη με τρεις (μ1)

Αρα : 7 ζεύγη A και T = 14 δεσμούς υδρογόνου

6 ζεύγη G και C = 18

Σύνολο 32 δεσμοί υδρογόνου (μ 0,5)

(1X1,5=1,5μ) μ....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

α) Να εξηγήσετε τις πιο κάτω έννοιες:

Απάντηση

Γονίδιο: Μικρά τμήματα πάνω στα χρωματοσώματα .Αποτελούνται από DNA και ελέγχουν τον τύπο των πρωτεϊνών που κάνει το κύτταρο.

Αλληλόμορφο γονίδιο Τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα

Επικρατής κληρονομικότητα: Περίπτωση κληρονομικότητας ενός γνωρίσματος που ελέγχεται από αλληλομορφα από τα οποία το ένα είναι επικρατές έναντι του άλλου.

Φαινότυπος: Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται σ ένα οργανισμό.

Γονότυπος: Το σύνολο των γονιδίων που έχει ένα άτομο

Αμφιγονία: Τρόπος αναπαραγωγής απογόνων, μέσω σχηματισμού ειδικών αναπαραγωγικών κυττάρων από διαφορετικά γεννητικά συστήματα .

Μονοϋβριδισμός Η μελέτη του τρόπου κληρονομικότητας ενός ζεύγους αλληλομορφων γονιδίων δηλ του τρόπου κληρονομικότητας μιας ιδιότητας.

Καρυότυπος: Η απεικόνιση των χρωματοσωμάτων ενός οργανισμού ταξινομημένα σε ζεύγη (τοποθετημένα από το μεγαλύτερο στο μικρότερο)

(8X0,25=2μ)μ....

β) Οι επιστήμονες σε ένα εργαστήριο βιολογίας προσπαθώντας να μελετήσουν την κληρονομικότητα σε κάποια ποντίκια κάνουν τα εξής πειράματα.

Διασταυρώνουν ποντίκια με μαύρο τρίχωμα που είναι ομόζυγα μεταξύ τους με ποντίκια με καφέ τρίχωμα που είναι και αυτά ομόζυγα μεταξύ τους. Πρέπει να γνωρίζετε ότι το γονίδιο M, για το μαύρο χρώμα τριχώματος επικρατεί του γονιδίου μ, για το καφέ χρώμα

i) Να γράψετε του γονότυπους του μαύρου και καφέ ποντικού.

MM :Μαύρο μμ :Καφέ

(2X0,25=0,5μ) μ....

ii) Να δείξετε με διασταύρωση ποια είναι η φαινοτυπική και ποια η γονοτυπική αναλογία των ατόμων που θα προκύψουν.

P: MM X μμ...

Γαμ: M μ (μ 0,25)

F1 Mμ (μ 0,25)

Φαινότυπο(1) Μαύρο 100 (μ 0,25)

Γονότυπος (1) Mμ (μ 0,25)

(1X1=1μ) μ....

iii) Να γράψετε τον νόμο του Mendel, που ισχύει για την πιο πάνω διασταύρωση.

·
Νόμος της ομοιομορφίας: από την διασταύρωση ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν σ'ένα χαρακτήρα προκύπτουν ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.

(1X1= 1μ) μ....

γ) Το μεγάλο ύψος στις ντοματιές καθορίζοντε από ένα επικρατές γονίδιο H, ενώ το μικρό ύψος από ένα υπολειπόμενο αλληλόμορφο του h. Κατά τη διασταύρωση δύο φυτών ντομάτας πήραμε τα εξής αποτελέσματα: 75% ψηλές ντοματιές και 25% χαμηλές ντοματιές.

i) Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν.

Hh X Hh

(2X0,25=0,5μ) μ...

ii) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση γράφοντας τους φαινοτύπους και γονοτύπους που θα προκύψουν.

P: Hh X Hh

Γαμ H,h H,h (μ 0,25)

F1 HH, Hh, Hh, hh (μ 0,5) (HH, Hh, Hh =0,25 hh=0,25)

Φαινότυπο(2) Ψηλές Ντοματιές , Χαμηλές Ντοματιές (μ 0,5)

Γονότυπος (3) HH,Hh, hh (μ 0,75)

(1X2=2μ)

iii) Να διατυπώσετε (γράψετε)τον νομό του Mendel που ισχύει για την πιο πάνω διασταύρωση.

Ο νόμος του διαχωρισμού αναφέρει ότι κατά την διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.

(1X2= 2μ) μ....

δ) Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των αλληλόμορφων γονιδίων της ενδιάμεσης κληρονομικότητας και της μωσαϊκής κληρονομικότητας;

Ενδιάμεσης κληρονομικότητας. Τρόπος κληρονομικότητας που ελέγχεται από ισοδύναμα γονίδια

(Ατελώ επικρατή) και έχω ενδιάμεσο αποτέλεσμα στους απόγονους

Μωσαϊκής κληρονομικότητας; Τρόπος κληρονομικότητας που ελέγχεται από ισοδύναμα γονίδια

Τα αλληλομορφα γονίδια εκδηλώνουν και τα δύο το χαρακτήρα τους

(2X0,5= 1μ) μ....

- ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ -

- Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ -

- Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ -

ΑΝΤΡΕΑΣ ΦΙΛΙΠΠΟΥ

ΣΤΑΥΡΟΣ ΣΤΑΥΡΟΥ

ΓΙΩΡΓΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ

ΣΤΑΛΩ ΝΙΚΟΛΑΟΥ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
2016

ΒΑΘ:...../35
ΟΛΟΓΡ:.....
ΥΠΟΓΡ:.....

ΤΑΞΗ:	Α ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:..../05/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΧΗΜΕΙΑ-ΒΙΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ 2 ΩΡΕΣ (120 λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....		ΤΜΗΜΑ:.....Αρ:.....

ΠΡΟΣΟΧΗ

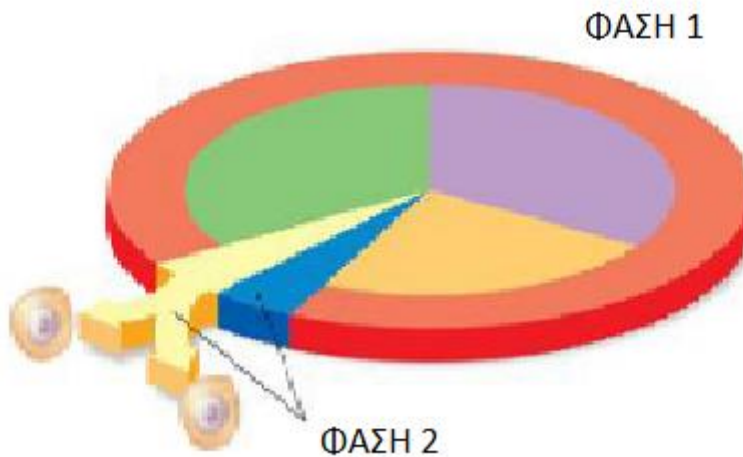
Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (Tipp-Ex)
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύομιση (2.5) μονάδες.
 Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ο κύκλος ζωής ενός κυττάρου (κυτταρικός κύκλος) ο οποίος περιλαμβάνει δύο φάσεις.



α) Να αναφέρετε τα ονόματα και τα στάδια της κάθε φάσης.(Μόνο αναφορά)

Α Όνομα Φάσης	Β Όνομα Φάσης
Στάδια :	Στάδια :

(7X0,25 μ = 1,75μ) μ...

β) Πιο κάτω σας δίνεται το λεκτικό από κάποιο στάδιο.

i) Σε αυτό το στάδιο το κύτταρο διπλασιάζει το γενετικό του υλικό (DNA) ενώ συνεχίζει να αυξάνεται σε μέγεθος.

Σε ποιο στάδιο αναφέρεται;

Απάντηση:.....

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ.....

ii) Σε αυτό το στάδιο το κύτταρο συνεχίζει να αυξάνεται και διπλασιάζει τα μιτοχόνδρια, και το κεντροσωμάτιο του (και τους χλωροπλάστες όσον αφορά το φυτικό κύτταρο).

Απάντηση:.....

(1X0,25 μ = 0,25μ)μ.....

iii) Σε αυτό το στάδιο διαιρείται το περιεχόμενο του πυρήνα του κυττάρου.

Απάντηση:.....

(1X0,25 μ = 0,25μ)μ.....

Ερώτηση 2

Να γράψετε δίπλα από τα δεδομένα χρησιμοποιώντας τη λέξη ή φράση που ταιριάζει πιο πολύ, χρησιμοποιώντας ένα από τα παρακάτω : Ομόζυγα άτομα, ετερόζυγα άτομα, φαινότυπος, γονότυπος, αλληλόμορφα

i. Αα

ii. ΚΛ, Μμ,

iii. Μαύρα μαλλιά

iv. ΜΜ, νν, ΚΚ,

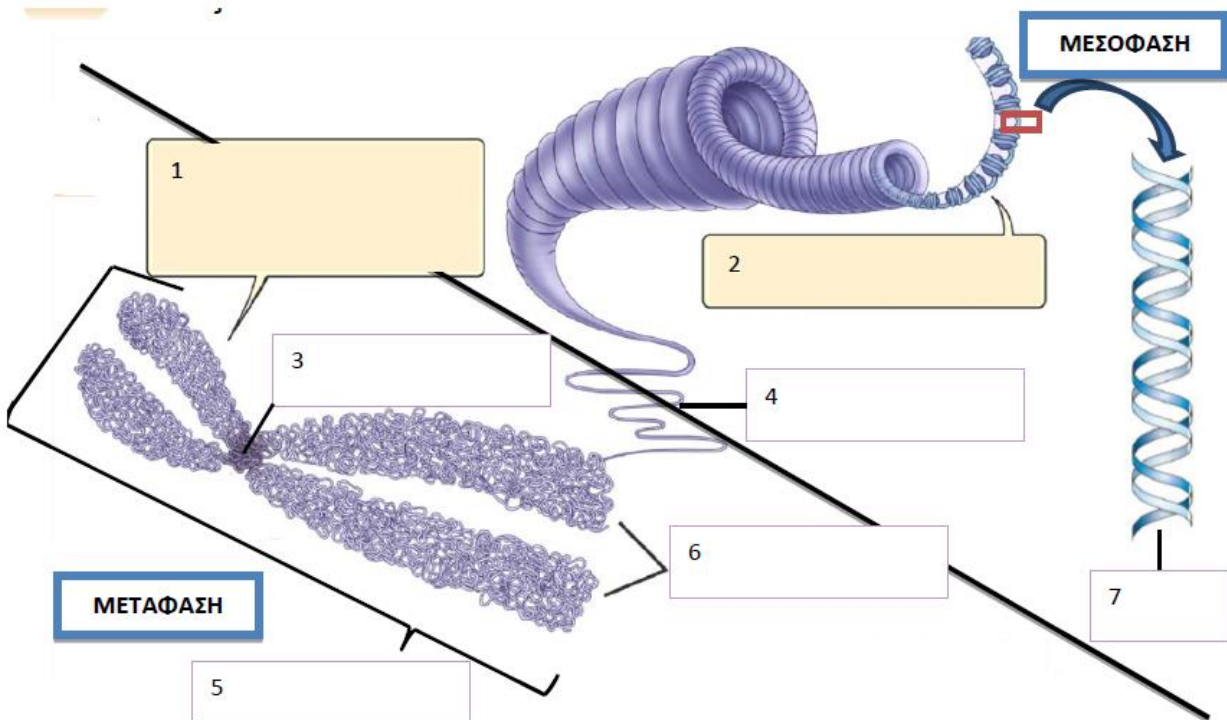
v. Μ, μ

(5X0,5 μ = 2,5μ) μ...

Ερώτηση 3

α) Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-7 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα, αξιοποιώντας τις πληροφορίες που σας δίδονται παρακάτω.

Α. Χρωματοσώματα Β. Κεντρομερίδιο που ενώνει τις αδελφές χρωματίδες Γ. Αδελφές χρωματίδες
 Δ. DNA και πρωτεΐνες Ε. DNA στο οποίο βρίσκεται αποθηκευμένη η γενετική πληροφορία. ΣΤ. Νημάτιο χρωματίνης Ζ. Χρωματίδα



(7X0,25 μ = 1,75μ) μ.....

β) Να αναφέρετε:

ι) Δύο (2) δομικά συστατικά των χρωματοσωμάτων

Δομικά συστατικά: α.
 β.

(2X0,25 μ = 0,5μ) μ...

ii) Μια (1) λειτουργία των χρωματοσωμάτων

Λειτουργία:
.....

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...

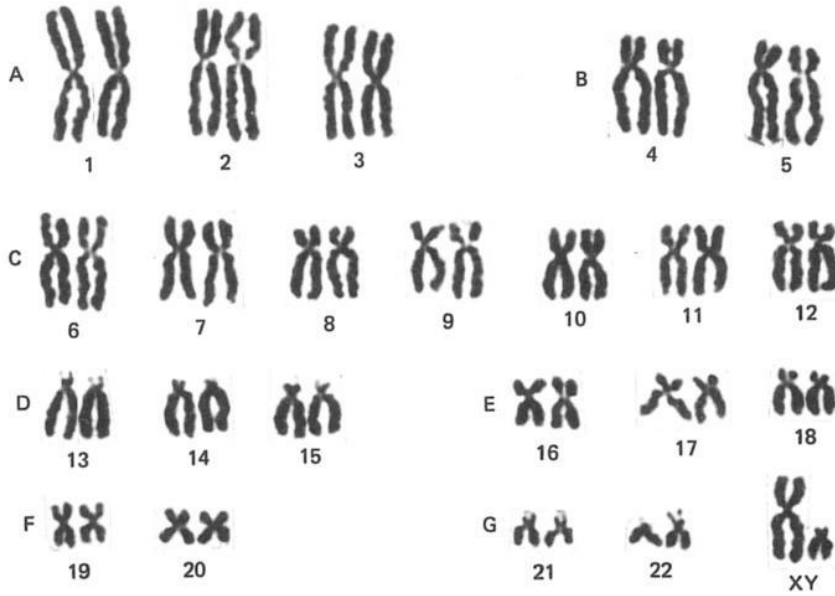
Ερώτηση 4

α) Να αντιστοιχίσετε, στον πιο κάτω πίνακα, τους όρους της στήλης Α με της στήλης Β

	ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β
1	Απλοειδές κύτταρο	Α	Άνθρωπος
2	Διπλοειδές κύτταρο	Β	Σπερματοζωάριο
3	Ομόλογα χρωμοσώματα	Γ	Διαθέτει 23(n) χρωμοσώματα
4	Καρυότυπος	Δ	Ζεύγος χρωμοσωμάτων που είναι όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή, και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που περιέχουν
5	Γεννητικό κύτταρο γυναίκας (ωάριο)	Ε	Απεικόνιση των χρωμοσωμάτων ενός διπλοειδούς οργανισμού ταξινομημένο σε ζεύγη και μειούμενο μέγεθος

.....
(5X0,25 μ = 1,25μ) μ...

β) Δίδεται η πιο κάτω απεικόνιση των χρωματισσώματων.



i) Να αναφέρετε αν τα πιο πάνω χρωματισσώματα ανήκουν σε άνδρα ή γυναικά.

.....

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...

ii) Να δικαιολογήσετε την απάντηση σας.

.....

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...

iii) Να ονομάσετε τα είδη χρωματισσώματων που έχουμε. (Ονομαστικά)

.....

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...

iv) Πόσα χρωματισσώματα από το κάθε είδος υπάρχουν σε έναν αρσενικό γαμέτη;

.....

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...

v) Πόσα χρωματισσώματα από το κάθε είδος υπάρχουν σε έναν θηλυκό γαμέτη;

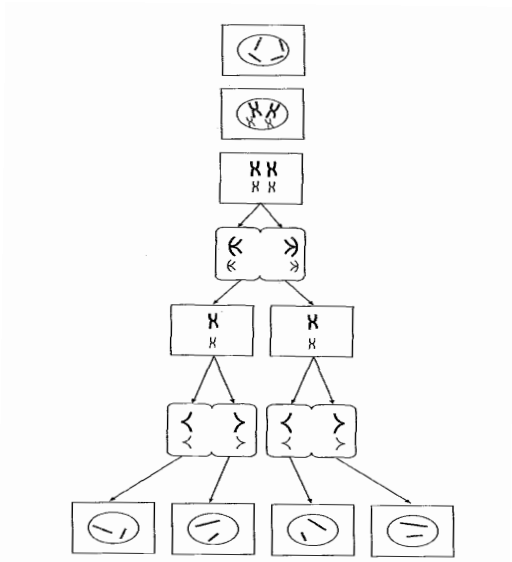
.....

(1X0,25 μ = 0,25μ) μ...

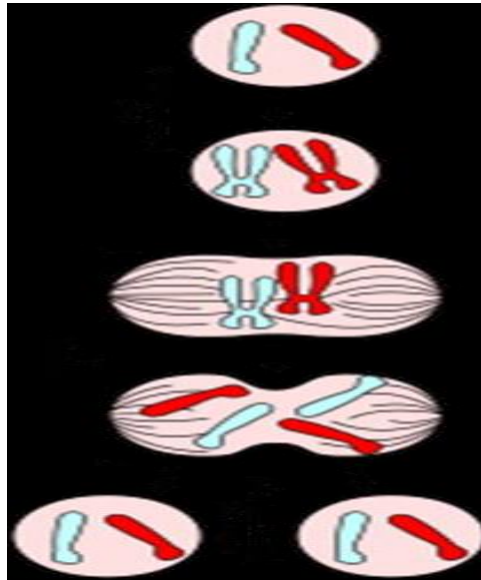
ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.
 Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.
 Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

Στα πιο κάτω σχήματα απεικονίζονται κυτταρικές διαιρέσεις:



Σχήμα Α



Σχήμα Β

α) Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης απεικονίζεται στο :

i) Σχήμα Α

Δικαιολογήστε αναφέροντας δύο λόγους

.....

.....

.....

(3X0,5 μ = 1,5μ) μ...

ii) Σχήμα Β

Δικαιολογήστε αναφέροντας δύο λόγους

.....

.....

.....(3X0,5 μ = 1,5μ) μ...

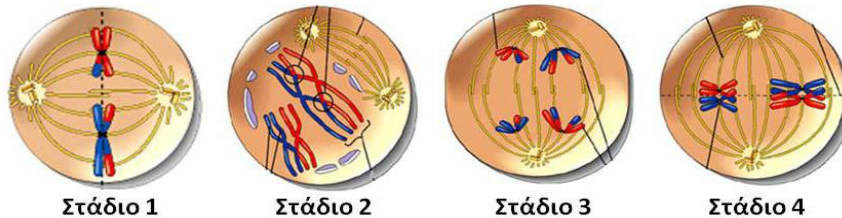
iii) Να αναφέρετε δύο στόχους της μίτωσης και δύο στόχους της μείωσης.

Μίτωση	Μείωση

(4X0,5 μ = 2,0μ) μ...

Ερώτηση 6

Τα πιο κάτω σχεδιαγράμματα παρουσιάζουν μερικά στάδια κυτταρικής διαίρεσης του ίδιου κυττάρου αλλά όχι στη σωστή σειρά.



α) Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης παρουσιάζεται πιο πάνω;

(1X1μ = 1,0μ) μ...

.....

β) Να ονομάσετε τα στάδια 1 μέχρι 4.

Στάδιο 1:

Στάδιο 2:

Στάδιο 3:

Στάδιο 4:

γ) Να αναφέρετε ένα λόγο που δείχνει τη μεγάλη σημασία της μείωσης στους πολυκύτταρους οργανισμούς

(4X0,25 μ = 1,0μ) μ...

(1X1μ = 1,0μ) μ...

.....

δ) Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Α με τις προτάσεις της στήλης Β.

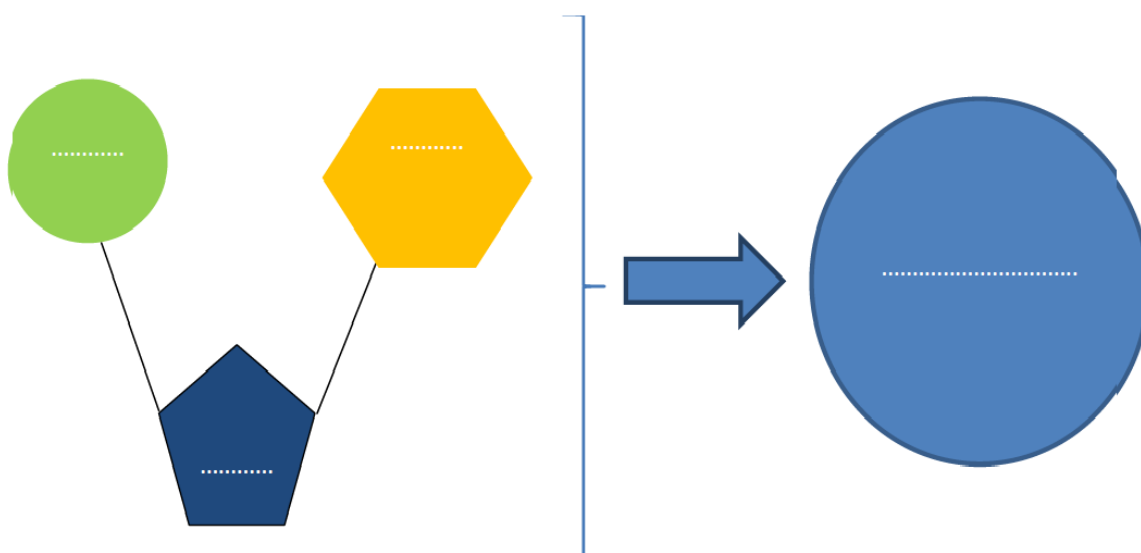
(4X0,5 μ = 2,0μ) μ...

Στήλη Α	Στήλη Β	A=B
1. Φαινότυπος	Α) Επικαλύπτει την δράση του υπολειπόμενου γονιδίου.	1=
2. Επικρατές γονίδιο	Β) Έχει τα χρωμοσώματα του ανά ζεύγη .	2=
3. Διπλοειδές οργανισμός	Γ) Καθορίζουν το φύλο του ατόμου	3=
4. Φυλετικά χρωμοσώματα	Δ) είναι η εκδήλωση του χαρακτήρα σε ένα άτομο.	4=

Ερώτηση 7

α) Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα κενά στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα, έτσι ώστε να απεικονίζεται

η δομή ενός νουκλεοτιδίου, χρησιμοποιώντας τις πιο κάτω έννοιες που δίνονται αλφαβητικά: αζωτούχα βάση, νουκλεοτίδιο, σάκχαρο, φωσφορική ομάδα.



(4X0,25=1μ) μ....

β) Το DNA αποτελείται από νουκλεοτίδια.

i) Να αναφέρετε πόσα είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν στο μόριο του DNA.

.....
.....

(1X0,5=0,5μ) μ....

ii) Να εξηγήσετε γιατί υπάρχουν αυτά τα είδη νουκλεοτιδίων.

.....
.....
.....
.....

(1X0,5=0,5μ) μ....

γ) Η Ελένη, κόρη του κ. Μάριου, που είναι στη Γ τάξη Γυμνασίου, ισχυρίζεται πως αν γνωρίζουμε το ποσοστό μιας αζωτούχας βάσης σε ένα DNA (π.χ. A= 15%) τότε μπορούμε να υπολογίσουμε τα ποσοστά και των υπολοίπων αζωτούχων βάσεων σ' αυτό το DNA.

i) Να αναφέρετε ξεχωριστά τα ποσοστά της κάθε αζωτούχας βάσης.

.....
.....

(1X0,5=0,5μ) μ....

ii) Να δικαιολογήσετε την άποψή σας με βάση τα επιστημονικά δεδομένα από τη δομή του DNA.

.....
.....
.....
.....

(1X0,5=0,5μ) μ....

δ) Το μόριο του DNA γνωρίζουμε ότι είναι δίκλωνο.

i) Να γράψετε την αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων της συμπληρωματικής αλυσίδας του τμήματος του DNA που φαίνεται παρακάτω.

5' A T T A A A C C G C A C C 3'
3' _____ 5'

(1X0,5=0,5μ) μ....

ii) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν ενωμένες τις δύο αλυσίδες του μορίου;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

.....
.....
.....
.....

(1X1,5=1,5μ) μ....

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

α) Το γονίδιο της θαλασσαιμίας (**θ**) είναι υπολειπόμενο ενώ το αλληλόμορφο του υγιές γονίδιο **K** είναι επικρατές. Να βρείτε την φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία των απογόνων από την διασταύρωση ενός θαλασσαιμικού άντρα και μιας ετερόζυγης γυναίκας.

(16X0,25= 4μ) μ....

Υγιές άτομο: Θαλασσαιμικό άτομο :

Γονότυπος άντρα : Γονότυπος γυναίκας :

Γονότυπος γονέων : X

Γαμέτες :, ,

Γονότυποι απογόνων :,,

Φαινοτυπική αναλογία :

Γονοτυπική αναλογία :

β) Εάν όλοι οι απόγονοι μιας λευκής κότας και ενός μαύρου κόκορα είναι γκριζί.

i) Τι είδους γονίδια καθορίζουν το χρώμα;

.....

(1X0,25= 0,25μ) μ....

ii) Τι είδους απόγονοι αναμένονται από την διασταύρωση γκρίζας κότας με γκρίζο κόκορα;

Λευκό χρώμα : Μαύρο χρώμα : Γκρίζο χρώμα :

Γονότυπος γκρίζας κότας : Γονότυπος γκρίζου κόκορα :

Γονότυποι γονέων : X

Γαμέτες :,,,

Γονότυποι απογόνων :,,,

(15X0,25=3,75μ)μ....

γ) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε.

(1X2= 2μ)μ....

.....
.....
.....
.....

- ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ -

- Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ. -

- Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ -

.....
ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΤΑΛΩ

.....
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΧΡΙΣΤΟΣ

.....
ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

.....

ΑΓΑΘΑΓΓΕΛΟΥ Χ΄ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ ΕΥΑΝΘΙΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα: ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 02 Ιουνίου, 2016

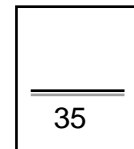
Διάρκεια εξέτασης : 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας:

Τμήμα: Αρ.:

ΒΑΘΜΟΣ:

Υπογραφή καθηγήτριας:



Οδηγίες:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.
- Να απαντηθούν και τα τρία μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄ του δοκιμίου.
- Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 35 μονάδες.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Να γράψετε με μπλε μελάνι.

ΚΑΛΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

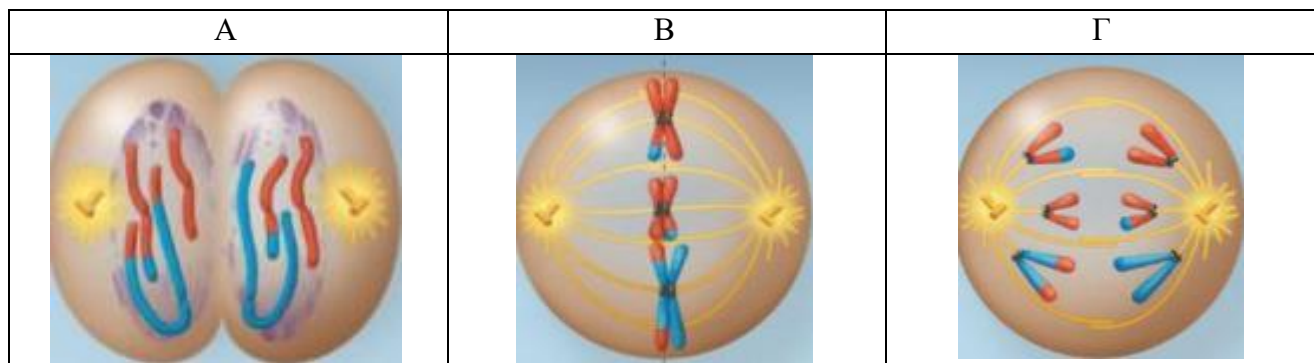
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δυόμισι (2,5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να μελετήσετε την πιο κάτω εικόνα στην οποία παρουσιάζονται κύτταρα από τρία στάδια της μείωσης ΙΙ, σε τυχαία σειρά και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



(α) Να ονομάσετε τα στάδια της μείωσης ΙΙ, Α μέχρι Γ.

A: Γ:

B:

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

(β) Να βάλετε στην ορθή χρονική διαδοχική σειρά εξέλιξης της μείωσης τα πιο πάνω στάδια

A μέχρι Γ:

..... → →

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

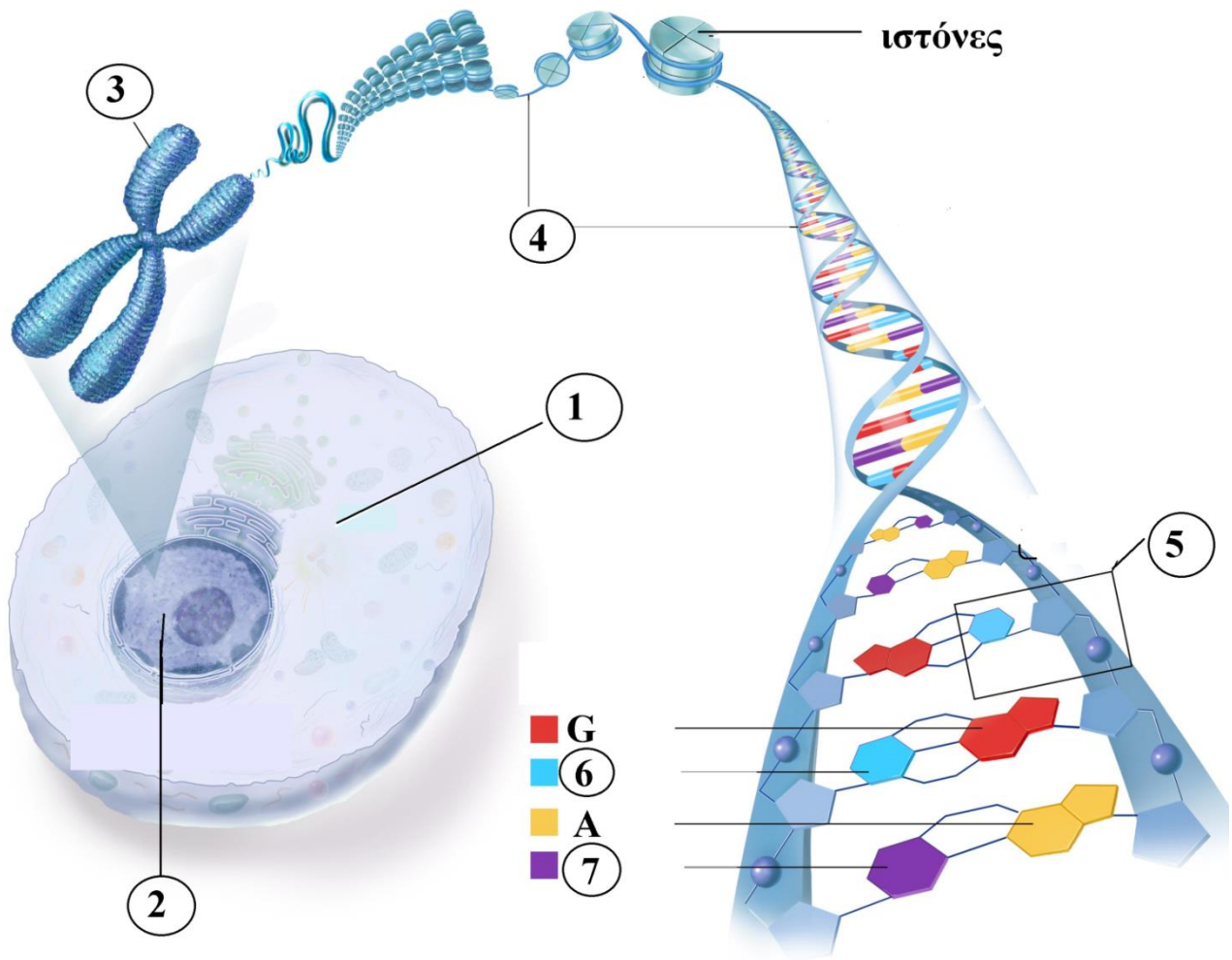
(γ) Να γράψετε έναν ορισμό για τη διαδικασία της Μείωσης.

.....
.....
.....
.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

Ερώτηση 2

(α) Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 7, που φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα.



1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	

(7 X 0,25 μ = 1,75 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε τα τρία συστατικά μέρη από τα οποία αποτελείται η υπομονάδα με αριθμό 5.

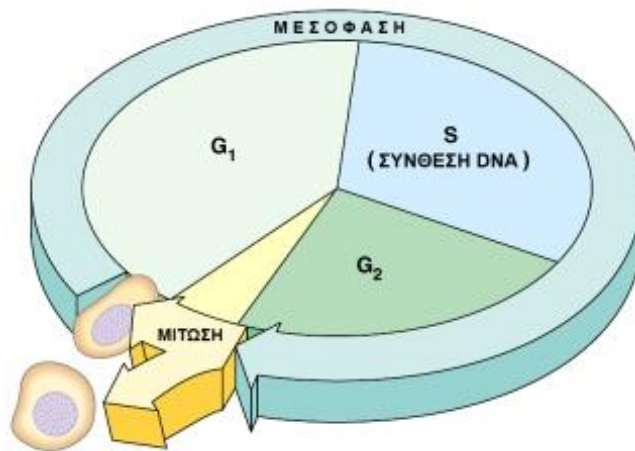
.....

.....

(3 X 0,25 μ = 0,75 μ) μ: ...

Ερώτηση 3

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τα στάδια του κυτταρικού κύκλου.



(α) Να γράψετε πότε αρχίζει και πότε ολοκληρώνεται ένας κυτταρικός κύκλος.

.....
.....
.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Να αναφέρετε ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα σ' ένα κύτταρο αν αυτό ολοκλήρωνε τη Μίτωση, αλλά δεν εκτελούσε την Κυτταροπλασματική Διαίρεση.

.....
.....

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

(γ) Να αναφέρετε ποιο είναι το αποτέλεσμα της Μίτωσης και ποιο της Κυτταροπλασματικής Διαίρεσης (Κ.Δ.).

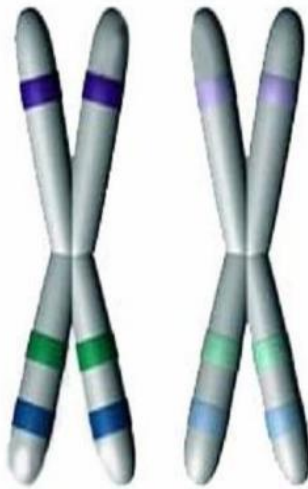
Αποτέλεσμα Μίτωσης:

Αποτέλεσμα Κ.Δ.:

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

Ερώτηση 4

Η πιο κάτω εικόνα απεικονίζει δύο ομόλογα χρωμοσώματα.



(α) Να γράψετε δύο (2) ομοιότητες που έχουν τα πιο πάνω χρωμοσώματα.

.....
.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Πόσα ζεύγη ολόκληρων ομόλογων χρωμοσωμάτων έχει ο καρυότυπος ενός άντρα;

.....

(1 X 0,5 μ = 0,5 μ) μ: ...

(γ) Η Μελίνα έχει ίσια μαλλιά, ενώ ο σύζυγός της έχει σγουρά μαλλιά.

Ο πατέρας της Μελίνας έχει σγουρά μαλλιά.

Τα γονίδια συμβολίζονται ως εξής: A= ίσια μαλλιά και a= σγουρά μαλλιά.

Να γράψετε τους γονότυπους:

i) της Μελίνας:

ii) του συζύγου της:.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 5

(α) Να αντιστοιχίσετε τους όρους της Στήλης Α με της Στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α

1. Απλοειδή κύτταρα
2. Αυτοσωματικά χρωμοσώματα
3. Διπλοειδείς οργανισμοί
4. Φυλετικά χρωμοσώματα

ΣΤΗΛΗ Β

- α. Διαθέτουν ομόλογα χρωμοσώματα
- β. Γεννητικά κύτταρα
- γ. Κοινά στα δύο φύλα
- δ. Καθορίζουν το φύλο

1.	
2.	
3.	
4.	

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ: ...

(β) Να συμπληρώσετε ορθά τον πιο κάτω πίνακα που σχετίζεται με το αριθμό των χρωμοσωμάτων σε τέσσερις (4) οργανισμούς.

Οργανισμός	Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός ζευγών χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα	Αριθμός χρωμοσωμάτων στους γαμέτες
μπιζέλι		7	
άνθρωπος		23	
γάτα	38		
άλογο			32

(8 X 0,25 μ = 2 μ) μ: ...

(γ) Σε ποια φάση και στάδιο του κυτταρικού κύκλου τα χρωμοσώματα αρχίζουν να γίνονται ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο;

.....
(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

Ερώτηση 6

Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται ο καρυότυπος τριών (3) οργανισμών (Α, Β και Γ).

Οργανισμός Α	Οργανισμός Β	Οργανισμός Γ

(α) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος.

.....

.....

.....

(1 X 1 μ = 1μ)μ: ...

(β) Ποιος καρυότυπος από τους πιο πάνω μπορεί να ανήκει σε άνθρωπο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(γ) Ο πιο πάνω καρυότυπος του ανθρώπου ανήκει σε άνδρα ή γυναίκα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

(2 X 1 μ = 2 μ) μ: ...

(δ) Εάν τα χρωμοσώματα του καρυότυπου ενός φυσιολογικού σωματικού κυττάρου είναι 20, ποιος είναι ο αριθμός των ζευγών χρωμοσωμάτων σε ένα γεννητικό κύτταρο του ίδιου οργανισμού; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

Ερώτηση 7

Η παραγωγή ή η μη παραγωγή κανονικής ποσότητας μελανίνης, ελέγχεται από συγκεκριμένα αλληλόμορφα γονίδια.

(α) Φαινοτυπικά υγιείς γονείς που γονοτυπικά είναι ετερόζυγοι ως προς τα αλληλόμορφα γονίδια που ελέγχουν την παραγωγή (M) και μη παραγωγή (μ) μελανίνης, θέλουν να αποκτήσουν ένα παιδί.

i. Να δείξετε με διασταύρωση, ποιες είναι οι πιθανότητες να γεννηθεί αλφικό παιδί, επισημαίνοντας όλα τα πιθανά αποτελέσματα της διασταύρωσης.

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ: ...

ii. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον Νόμο του Mendel που εξάγεται από την πιο πάνω διασταύρωση.

.....
.....
.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Να γράψετε δύο (2) φαινοτυπικά χαρακτηριστικά ενός αλφικού ατόμου και δύο (2) προβλήματα υγείας που ενδέχεται να αντιμετωπίζει.

.....
.....
.....

(4 X 0,25 μ = 1 μ) μ: ...

(γ) Να δώσετε έναν ορισμό για τα αλληλόμορφα γονίδια.

.....
.....
.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από ένα (1) ερώτημα των 10 μονάδων.

Ερώτηση 8

(α) Πώς επιτυγχάνεται γενετική ποικιλότητα, μεταξύ των ατόμων του ίδιου είδους; Ποιο είναι το πλεονέκτημα αυτής της ποικιλότητας;

.....
.....
.....
.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(β) Μπορούν με την αμφιγονία να παραχθούν γενετικά όμοιοι οργανισμοί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....
.....
.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(γ) Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα της μονογονικής αναπαραγωγής.

.....
.....
.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

(δ) Οι διάφοροι τρόποι μονογονικής αναπαραγωγής, βασικά στηρίζονται στη διαδικασία της Μίτωσης, όμως από τη διαδικασία αυτή επωφελούνται και οι πολυκύτταροι οργανισμοί.

i. Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους είναι σημαντική η Μίτωση, για τους πολυκύτταρους ζωντανούς οργανισμούς.

1.....
2.....

(2 X 0,5 μ = 1 μ) μ: ...

ii. Να μελετήσετε τον πιο κάτω πίνακα που περιγράφει την κατάσταση των χρωματοσωμάτων σε τέσσερα διαφορετικά στάδια της Μίτωσης ενός κυττάρου και να γράψετε δίπλα από κάθε περιγραφή το όνομα της αντίστοιχης φάσης.

Περιγραφή	Φάση
Τα χρωματοσώματα είναι σε σειρά στο μέσο του κυττάρου.	
Τα χρωματοσώματα με τη μορφή χρωματίδων είναι κλεισμένα σε δύο πυρήνες.	
Οι αδελφές χρωματίδες των χρωματοσωμάτων μετακινούνται προς τους δύο πόλους του κυττάρου.	
Τα χρωματοσώματα είναι συγκεντρωμένα ακανόνιστα.	

(4 X 0,5 μ = 2 μ) μ: ...

iii. Να αναφέρετε δύο (2) διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης.

.....

.....

.....

(2 X 2 μ = 2 μ) μ: ...

iv. Να ονομάσετε και να περιγράψετε τη φάση που προηγείται της Μίτωσης, σε έναν κυτταρικό κύκλο.

.....

.....

.....

.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

v. Τι είναι τα βλαστοκύτταρα;

.....

.....

.....

(1 X 1 μ = 1 μ) μ: ...

Διευθυντής: Ιωάννης Ορφανίδης

